

Всероссийская олимпиада профессионального мастерства

Утверждено

и. о. директора Таврического колледжа

Л. С. Кучер

от 11.01.20 № 1

Фонд оценочных средств

Всероссийской олимпиады профессионального мастерства

по укрупненной группе специальностей СПО

18.00.00 Химические технологии

г. Симферополь, 2020 г.

2

ФОС разработан: Рюш И. О., Поддубов А.И., Велим В. А., Малюга Г. Г.,

Кудрявцева Н.П.

Рассмотрен на:

1. Заседании экспертной группы по организации регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства по укрупненной группе специальностей СПО 18.00.00
Химические технологии

Содержание Фонда оценочных средств Всероссийской олимпиады профессионального мастерства по укрупненной группе специальностей СПО 18.00.00 Химические технологии:

1. **Пояснительная записка.**
2. **Спецификация Фонда оценочных средств.**
3. **Паспорт практического задания Комплексного задания 1 уровня «Перевод профессионального текста».**
4. **Паспорт практического задания Комплексного задания 1 уровня на организацию труда.**
5. **Паспорт практического задания инвариантной части Комплексного задания 2 уровня.**
6. **Паспорт практического задания вариативной части Комплексного задания 2 уровня.**
7. **Инструкции по выполнению конкурсных заданий.**
8. **Оценочные средства (демоверсии).**
9. **Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий Комплексного задания I уровня.**
10. **Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником Комплексного задания I уровня.**
11. **Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий Комплексного задания 2 уровня.**
12. **Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником Комплексного задания 2 уровня.**
13. **Сводная ведомость оценок результатов выполнения участником заданий олимпиады.**
14. **Методические материалы.**

Спецификация Фонда оценочных средств

1. Назначение Фонда оценочных средств

1.1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников Всероссийской олимпиады профессионального мастерства, обучающихся по специальностям среднего профессионального образования (далее – Олимпиада). ФОС является неотъемлемой

частью методического обеспечения процедуры проведения Олимпиады, входит в состав комплекта документов организационно-методического обеспечения проведения Олимпиады.

Оценочные средства – это контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников олимпиады.

1.2. На основе результатов оценки конкурсных заданий проводятся следующие основные процедуры в рамках Всероссийской олимпиады профессионального мастерства:

процедура определения результатов участников, выявления победителя олимпиады (первое место) и призеров (второе и третье места);

процедура определения победителей в дополнительных номинациях.

2. Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств

2.1. Содержание Фонда оценочных средств определяется на основе и с учетом следующих документов:

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечня специальностей среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199»;

регламента организации и проведения Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования, утвержденного директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России Золотаревой Н. М.;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 382 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений»;

Регламента Финала национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WORLD SKILLS RUSSIA).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств

3.1. Программа конкурсных испытаний Олимпиады предусматривает для участников выполнение профессионального комплексного задания, которое состоит из двух уровней:

комплексное задание I уровня, которое формируются в соответствии с профессиональными компетенциями специальностей среднего профессионального образования;

комплексное задание II уровня, которое формируются в соответствии с профессиональными компетенциями специальностей укрупненной группы специальностей СПО.

3.2. Содержание и уровень сложности предлагаемых участникам комплексного задания соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам СПО, учитывают основные положения соответствующих профессиональных стандартов, требования работодателей к специалистам среднего звена.

Комплексное задание I уровня состоит из тестовой части и практических задач.

3.3. Индивидуальное тестовое задание включает 2 части - инвариантную и вариативную, каждая из которых содержит 20 вопросов.

Тематика, количество и формат вопросов по темам инвариантной части тестового задания едины для всех специальностей соответствующего профиля.

Инвариантный и вариативный разделы тестового задания включают по пять тематических направлений.

Тематика вариативного раздела формируется на основе знаний, общих для специальностей профильного направления Олимпиады.

Индивидуальное тестовое задание включает 10 заданий с выбором ответа, 10 заданий с кратким ответом, 10 заданий на установление соответствия, 10 заданий на установление последовательности действий.

Банк тестовых заданий включает 200 заданий. По каждой заявленной теме включены задания следующего типа:

задания с выбором ответа – не менее 5 заданий;

задания с кратким ответом – не менее 5 заданий;

задания на установление соответствия – не менее 5 заданий;

задания на установление последовательности действий – не менее 5 заданий.

Алгоритм формирования содержания задания «Тестирование»

№, п/п	Наименование темы вопросов	Количество вопросов	Выбор ответа	Открытый вопрос	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление послед.	Макс. балл
	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>						
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	1	1	1	1	1
2	Оборудование, материалы, инструменты	4	1	1	1	1	1
3	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	1	1	1	1	1
4	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	1	1	1	1	1
5	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	1	1	1	1	1
	ИТОГО:	20					5
	<i>Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)</i>						
1	Неорганическая химия	5	1	1	1	1	1
2	Органическая химия	5	1	1	1	1	1
3	Аналитическая химия	5	1	1	1	1	2
4	Физическая и коллоидная химия	5	1	1	1	1	1
	ИТОГО:	20					5
	ИТОГО:	40					10

Тестовое задание закрытой формы с выбором одного или нескольких вариантов ответа состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно или несколько из которых являются правильными.

Тестовое задание открытой формы имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов, в качестве которых могут быть: число, слово или словосочетание. На месте ключевого элемента в тексте задания ставится многоточие или знак подчеркивания.

Тестовое задание на установление правильной последовательности состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Тестовое задание на установление соответствия. Состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно соответствовать количеству элементов первой группы. Количество элементов как в первой, так и во второй группе должно быть не менее 4.

Выполнение тестового задания реализуется посредством применения прикладных компьютерных программ, что обеспечивает возможность генерировать для каждого участника уникальную последовательность заданий, содержащую требуемое количество вопросов из каждого раздела и исключающую возможность повторения заданий.

При выполнении тестового задания участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

3.4. Практические задания Комплексного задания 1 уровня включают два вида заданий: задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» и «Задание по организации работы коллектива».

3.5. Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» позволяет оценить уровень сформированности:

умений применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;

навыки письменной коммуникации;

навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по переводу текста с иностранного языка на русский включает 2 задачи. Текст на иностранном языке, предназначенный для перевода на русский язык должен включать профессиональную лексику, объем текста не должен превышать 2000 знаков.

3.6. «Задание по организации работы коллектива» позволяет оценить уровень сформированности:

умений организации производственной деятельности подразделения;

навыки эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, потребителями;

навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по организации работы коллектива включает 2 задачи.

3.7. Комплексное задание II уровня - это содержание работы, которую необходимо выполнить участнику для демонстрации определённого вида профессиональной деятельности в

соответствии с требованиями ФГОС с применением практических навыков, заключающихся в изготовлении продукта (изделия и т.д.) или выполнении работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Комплексное задание II уровня включает инвариантную и вариативную части.

3.8. Инвариантная часть комплексного задания II уровня формируется в соответствии с профессиональными компетенциями специальностей УГС, умениями и практическим опытом, которые являются общими для всех специальностей УГС.

Инвариантная часть комплексного задания II уровня представляет собой практическое задание, которое содержит 2 задачи различных уровней сложности. Количество оцениваемых задач, составляющих то или иное практическое задание, должно быть одинаковое для специальностей или подгрупп специальностей профильного направления Олимпиады.

3.9. Задания II уровня подразделяются на инвариантную и вариативную части.

3.10. Инвариантная часть заданий II уровня формируется в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей УГС, умениями и практическим опытом, которые являются общими для всех специальностей, входящих в УГС.

3.11. Вариативная часть комплексного задания II уровня формируется в соответствии со специфическими для специальности или подгруппы специальностей УГС, профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом с учетом трудовых функций профессиональных стандартов. Практические задания разработаны в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности обучающихся по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений.

Количество заданий Комплексного задания II уровня, составляющих общую или вариативную часть должно быть одинаковое для специальностей или укрупненных групп специальностей профильного направления Олимпиады.

Вариативная часть задания II уровня содержит одну практикоориентированную теоретическую задачу и практическую задачу: № 1 практикоориентированная задача - «Описать методику определения содержания поваренной соли в водных вытяжках пищевых продуктов титриметрическим методом»; № 2 практическая задача – «Фотометрическое определение содержания железа в исследуемом растворе».

4. Система оценивания выполнения заданий

4.1. Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальностям, входящим в укрупненную группу специальностей, учёта требований профессиональных стандартов и работодателей;

- достоверности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях участников Олимпиады, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;

- адекватности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

- надежности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов Олимпиады) оценках компетенций участников Олимпиады;

- комплексности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции участников Олимпиады;

- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.

4.2. При выполнении процедур оценки конкурсных заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования результатов участников Олимпиады;
- метод ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.3. Результаты выполнения практических конкурсных заданий оцениваются с использованием следующих групп целевых индикаторов: основных поощрительных и штрафных.

4.4. При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры:

процедура начисления основных баллов за выполнение заданий;

процедура начисления поощрительных и штрафных баллов за выполнение заданий;

процедура формирования сводных результатов участников Олимпиады;

процедура ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.5. Результаты выполнения конкурсных заданий оцениваются по 100-балльной шкале:

за выполнение комплексных заданий I уровня максимальная оценка - 40 баллов: тестирование - 10 баллов, практические задачи – 30 баллов (перевод текста – 10 баллов, задание по организации работы коллектива – 20 баллов);

за выполнение комплексных заданий II уровня максимальная оценка - 60 баллов: инвариантная часть задания – 20 баллов, вариативная часть задания – 40 баллов).

4.5. Основной целевой индикатор оценки теоретического задания «качество ответов на каждый тестовый вопрос» (правильный ответ/неправильный ответ) позволяет определить количество вопросов, на которые даны правильные ответы (количественная характеристика).

В зависимости от типа вопроса ответ считается правильным, если:

- в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;
- в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- в тестовом задании на установление соответствия, если сопоставление выполнено верно для всех пар.

Таблица 3.2

Структура оценки за тестовое задание Комплексного задания 1 уровня

№ п/п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Количество баллов				Макс. балл
			Выбор ответа	Открытый вопрос	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление послед.	
	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>						
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
2	Оборудование, материалы, инструменты	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
3	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
4	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
5	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	ИТОГО:	20	0,5	1	1,5	2	5
	<i>Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)</i>						
1	Неорганическая химия	5	0,1	0,2	0,3	0,4	1

2	Органическая химия	5	0,1	0,3	0,3	0,3	1
3	Аналитическая химия	5	0,2	0,3	0,5	1,0	2
4	Физическая и коллоидная химия	5	0,1	0,2	0,4	0,3	1
	ИТОГО:	20	0,5	1	1,5	2	5
	ВСЕГО:	40	1,0	2,0	3,0	4,0	10

4.6. Оценивание выполнения практических конкурсных заданий Комплексного задания I уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

- качество выполнения отдельных задач задания;
- качество выполнения задания в целом.

б) штрафные целевые индикаторы:

- нарушение условий выполнения задания;
- негрубые нарушения правил техники безопасности, правил выполнения работ.

Критерии оценки выполнения практических конкурсных заданий Комплексного задания I уровня представлены в соответствующих паспортах конкурсного задания.

Максимальное количество баллов за конкурсные задания Комплексного задания II уровня 30 баллов: «Перевод профессионального текста (сообщения)» - 20 баллов, «Задание по организации работы коллектива» - 10 баллов.

Таблица 3.3

Критерии оценки 1 задачи письменного перевода текста

№	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Качество письменной речи	0-3
2.	Грамотность	0-2

По критерию «Качество письменной речи» ставится:

3 балла – текст перевода полностью соответствует содержанию оригинального текста; полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Все профессиональные термины переведены правильно. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

2 балла - текст перевода практически полностью (более 90% от общего объема текста) – понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод

сложных слов, некоторых сложных 0 баллов – в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности).

Таблица 3.4

Критерии оценки 2 задачи
«Перевод профессионального текста (сообщения)» (ответы на вопросы)

№	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Глубина понимания текста	0-3
2.	Независимость выполнения задания	0-2

По критерию «Глубина понимания текста» ставится:

5 баллов – участник полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении незнакомых слов по контексту;

4 балла – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 80% незнакомых слов по контексту;

3 балла – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 50% незнакомых слов по контексту;

2 балла - участник не полностью понимает основное содержание текста, с трудом выделяет отдельные факты из текста, догадывается о значении менее 50% незнакомых слов по контексту;

1 балл – участник с трудом понимает содержание текста, но не может ответить на поставленные вопросы;

0 баллов - участник не может выполнить поставленную задачу.

4.7. Оценивание выполнения конкурсных заданий Комплексного задания II уровня может осуществляться в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

качество выполнения отдельных задач задания;

качество выполнения задания в целом;

б) штрафные целевые индикаторы:

нарушение условий выполнения задания;

негрубые нарушения технологии выполнения работ;

негрубые нарушения правил техники безопасности, санитарных норм.

в) для качественной оценки выполнения практических заданий используются поощрительные целевые индикаторы:

нестандартный (более оптимальный) процесс выполнения задания;

оригинальность оформления результата.

Критерии оценки выполнения профессионального задания представлены в соответствующих паспортах конкурсных заданий.

Максимальное количество баллов за конкурсные задания Комплексного задания II уровня 60 баллов.

5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий

Рекомендуемое максимальное время, отводимое на выполнения заданий в день – 8 часов (академических).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения 1 уровня:

- тестовое задание – 1 час (астрономический);
- перевод профессионального текста, сообщения – 1 час (академический);
- решение задачи по организации работы коллектива - 1 час (академический).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения отдельных заданий комплексного задания 2 уровня:

1 часть – 2,5 часа (астрономический);

2 часть – 1 часа (академический).

6. Условия выполнения заданий. Дополнительное оборудование

6.1. Для выполнения задач Комплексного задания 1 уровня необходимо соблюдение следующих условий:

- наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в котором размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;
- наличие специализированного программного обеспечения.

Должна быть обеспечена возможность одновременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

6.2. Выполнение задач Комплексного задания 2 уровня проводится на разных производственных площадках, используется специфическое оборудование. Требования к месту проведения, оборудованию и материалам указаны в паспорте задания.

7. Оценивание работы участника олимпиады в целом

7.1. Для осуществления учета полученных участниками олимпиады оценок заполняются индивидуальные сводные ведомости оценок результатов выполнения Комплексных заданий I и II уровня.

7.2. На основе указанных в п.7.1. ведомостей формируется сводная ведомость, в которую заносятся суммарные оценки в баллах за выполнение Комплексных заданий I и II уровня каждым участником Олимпиады и итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания каждого участника Олимпиады, получаемая при сложении суммарных оценок за выполнение Комплексных заданий I и II уровня.

7.3. Результаты участников заключительного этапа Всероссийской олимпиады ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяют 3 наибольших результата, отличных друг от друга – первый, второй и третий результаты.

При равенстве баллов предпочтение отдается участнику, имеющему лучший результат за выполнение заданий II уровня.

Участник, имеющий первый результат, является победителем Всероссийской олимпиады. Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призерами Всероссийской олимпиады.

Решение жюри оформляется протоколом.

7.4. Участникам, показавшим высокие результаты выполнения отдельного задания, при условии выполнения всех заданий, устанавливаются дополнительные поощрения.

Номинируются на дополнительные поощрения:

- участники, показавшие высокие результаты выполнения заданий профессионального комплексного задания по специальности или подгруппам специальностей УГС;
- участники, показавшие высокие результаты выполнения отдельных задач, входящих в профессиональное комплексное задание;
- участники, показавшие особую точность при выполнении заданий, нестандартно подошедшие к решению заданий.

Таблица 7.1

Паспорт практических заданий Комплексного задания I уровня
«Тестирование»

№ п/п	Наименование темы вопросов	18.00.00 Химические технологии	
		18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений Приказ № 382 от 22.04.2014 г.	
Инвариантная часть тестового задания			
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОП.01	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4

2	Системы качества, стандартизации и сертификации	ОП.07	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
3	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	ОП.08, ОП.09	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
4	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОП.05	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
Вариативная часть тестового задания (специфика УГС)			
5	Неорганическая химия	ЕН.02	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
6	Органическая химия	ОП.02	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
7	Аналитическая химия	ОП.03	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
8	Физическая и коллоидная химия	ОП.04	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
Наименование задания			
№, п/п	Задача	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Тестирование		10
ВСЕГО:			10

Таблица 7.2

Паспорт практических заданий Комплексного задания I уровня
«Перевод профессионального текста»

№ п/п	Наименование темы вопросов	18.00.00 Химические технологии	
		18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений Приказ №382 от 22.04.2014 г.	
1	Перевод профессионального текста	ОГСЭ.01	ОК 1,2, 4-6,8
1.1	Иностранный язык		
Наименование задания			
№, п/п	Задача	Критерии оценки	Максимальный балл

Зада ние 1.	Выполните письменный перевод текста с иностранного языка на русский при помощи словаря	Качество письменной речи 0-3 балла Грамотность 0-2 балла	7
Зада ние 2.	Дайте ответы на 3 вопроса по предложенному тексту	Глубина понимания текста 0-2 балла Независимость выполнения задания 0-1 балл	3
ВСЕГО:			10

Таблица 7.3

**Паспорт практических заданий Комплексного задания I уровня
«Организация работы коллектива»**

№ п/п	Наименование темы вопросов	18.00.00 Химические технологии	
		18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений Приказ №382 от 22.04.2014 г.	
1	Организовывать работу коллектива исполнителей	ПМ.03	ОК 1,2, 6-8
1.1	Управление персоналом химических лабораторий	МДК.03.01	ПК 3.1-3.4
Наименование задания			
№, п/п	Задачи	Критерии оценки	Максимальный балл
Задание 1. Методика профессиональной	1. Адаптация - это: а) приспособление работника к новым профессиональным, социальным и организационно-экономическим условиям труда; б) взаимное приспособление работника и организации путем постепенной вработываемости сотрудника в новых условиях; в) приспособление организации к изменяющимся внешним условиям; г) процесс повышения квалификации нового работника; д) ответы «а» и «г».	За каждый правильный ответ -0.5 балла	11,5 балла

<p>ой ориентации и адаптации персонала.</p>	<p>2. Как обеспечить эффективную интеграцию нового сотрудника в организацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) достоверная и полная предварительная информация об организации и подразделении, где предстоит работнику трудиться; б) использование испытательного срока для новичка; в) регулярные собеседования новичка с руководителем его подразделения и представителем кадровой службы; г) введение в должность; д) все вместе. <p>3. В чем заключается социально-психологический аспект адаптации?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) приспособление к новым физическим и психологическим нагрузкам; б) приспособление к относительно новому социуму; в) усвоение роли и организационного статуса рабочего места в структуре организации; г) полное и успешное овладение новой профессией, т.е. привыкание, приспособление к содержанию и характеру труда, его условиям и организации; д) адаптация к трудовой деятельности на уровне организма работника как целого, результатом чего становятся меньшие изменения его функционального состояния <p>4. Выделите ключевой элемент адаптации:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) знакомство непосредственно с рабочим местом; б) знакомство с предприятием; в) опыт работы; г) налаживание внешних коммуникаций; д) снижение конфликтности <p>5. Для ускорения процесса адаптации нового сотрудника необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) позволить ему самостоятельно во всем разобраться; б) познакомить его со спецификой организации и с сотрудниками; в) постоянно контролировать его работу и давать оценки и советы; г) изолировать его от влияния коллег; д) не вмешиваться в процесс адаптации нового работника <p>6. Какие виды адаптации выделяют ученые?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) первичная, вторичная, функциональная; б) устойчивая, неустойчивая, прогрессирующая; в) скрытая, явная, фрикционная; г) профессиональная, психофизическая, социально-психологическая; д) экономическая, социальная, политическая <p>7. Какой из перечисленных пунктов является необходимым условием организации коллектива и существенным фактором организационно-административной адаптации?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) настроение коллектива; б) традиции коллектива; в) морально-психологический климат; г) нравственность; д) мораль. 		
---	---	--	--

	<p>8. Какой из перечисленных пунктов является особенно важным для эффективной работы руководителя?</p> <p>а) выбор стиля управления, приемлемого для данной организации;</p> <p>б) сокращение управленческого штата на предприятии;</p> <p>в) способность менеджера к творческой инициативе;</p> <p>г) приспособление под требования подчиненных;</p> <p>д) дружелюбное отношение к подчиненным</p> <p>9. Механизм управления профессиональной ориентацией и адаптацией осуществляется через ...</p> <p>а) формирование органов образования;</p> <p>б) формирование и развитие системы органов управления различного уровня;</p> <p>в) формирование и развитие системы органов контроля различного уровня;</p> <p>г) сокращение текучести рабочей силы;</p> <p>д) формирование и развитие технической системы</p> <p>10. Обязанности, которые прежде выполнялись одним сотрудником, планируется распределить между двумя работниками. При этом один из них - новичок в организации. На ваш взгляд, следует:</p> <p>а) позволить им самостоятельно разделить функции;</p> <p>б) посоветовать опытному сотруднику отдать новичку более легкую работу;</p> <p>в) составить должностные инструкции для обоих;</p> <p>г) дать новичку более сложную работу для ускорения процесса адаптации;</p> <p>д) изолировать нового сотрудника во избежание негативных последствий</p> <p>11. Один из кандидатов на вакантную должность получил хорошее образование, мотивирован на работу в вашей компании и умеет легко находить общий язык с людьми. Но у него отсутствует опыт работы в аналогичной должности. На Ваш взгляд, следует:</p> <p>а) отказать ему в приеме на работу;</p> <p>б) принять с испытательным сроком;</p> <p>в) принять без испытательного срока;</p> <p>г) принять, но с более низким жалованием;</p> <p>д) порекомендовать обратиться через год – после обретения опыта</p> <p>12. Определите одну из стадий адаптации:</p> <p>а) ассимиляция;</p> <p>б) выплата заработной платы;</p> <p>в) «акклиматизация»;</p> <p>г) конфронтация;</p> <p>д) легализация</p> <p>13. Период адаптации к новым обязанностям:</p> <p>а) более продолжителен в случае привлечения с помощью внутренних источников найма;</p> <p>б) более продолжителен в случае привлечения с помощью внешних источников найма;</p> <p>в) примерно одинаков по продолжительности для всех и не зависит от источников привлечения персонала;</p>		
--	--	--	--

	<p>г) зависит только от уровня образования человека; д) зависит только от психологических особенностей личности</p> <p>14. По результатам исследований, полная адаптация работника в коллективе завершается, как правило, по окончании:</p> <p>а) первого года работы; б) двух лет работы; в) трех лет работы; г) пяти лет работы; д) десяти лет работы;</p> <p>15. Под профессиональной адаптацией обычно понимают:</p> <p>а) приобретение навыков, освоение новых приемов в выполнении работы; б) освоение правил и норм взаимоотношений в коллективе; в) привыкание к новым людям; г) адаптация к трудовой деятельности на уровне организма работника как целого; д) адаптация к ближайшему социальному окружению</p> <p>16. Приспособление молодых сотрудников, не имеющих опыта профессиональной деятельности – это:</p> <p>а) первичная адаптация; б) вторичная адаптация; в) второстепенная; г) факторная; д) регрессивная</p> <p>17. Психофизиологическая адаптация характеризует:</p> <p>а) приспособление работника к относительно новому социуму, нормам поведения; налаживание контактов; б) приобретение или доработку трудовых способностей (профессиональных знаний, навыков), изучение технологического процесса; в) приспособление к новым физическим и психологически нагрузкам, условиям труда; г) усвоение роли или организационного статуса рабочего места и подразделения в общей организационной структуре, понимание механизма управления; д) обсуждение новейших разработок и определение приоритетных направлений развития персонала, исходя из целей и задач инновации</p> <p>18. С какого процесса начинается адаптация работника в коллективе?</p> <p>а) приспособления; б) ориентации; в) идентификации; г) стереотипизации; д) аккредитации</p> <p>19. С какого этапа должен начинаться процесс адаптации работника в коллективе?</p> <p>а) с процесса ориентации, ознакомления; б) с процесса ассимиляции; в) с процесса приспособления; г) с процесса стереотипизации; д) с процесса аккредитации</p> <p>20. Чем характеризуется полная адаптация?</p>		
--	--	--	--

	<p>а) сочетанием профессионального обучения, переподготовки и повышения квалификации кадров, а также планирования карьеры персонала организации;</p> <p>б) сочетанием высокого уровня овладения специальностью, полного освоения порученной работы с устойчивым положительным отношением к специальности (прочным намерением продолжить работу по ней) и достаточно высокой степенью удовлетворенности взаимоотношениями в группе и своей позицией в коллективе;</p> <p>в) сочетанием мер по профинформации, профконсультированию, профподбору и профадаптации, которые помогают человеку выбрать профессию, наиболее соответствующую потребностям общества и его личным способностям и особенностям;</p> <p>г) признанием новичка другими сотрудниками;</p> <p>д) снижением трудовой мотивации</p> <p>21. Что относится к социально-психологическим процессам в коллективе?</p> <p>а) планирование человеческих ресурсов, стимулирование труда, прогнозирование, управление карьерой;</p> <p>б) обучение, аттестация, оценка потенциала, развитие способностей и навыков;</p> <p>в) адаптация, коммуникация, идентификация, интеграция;</p> <p>г) планирование карьеры, обучение, стажировки;</p> <p>д) материальное стимулирование труда – повышение зарплаты, премирование</p> <p>22. Что подразумевается под процессом ориентации сотрудника?</p> <p>а) получение сотрудником информации об организации, где он начинает работать;</p> <p>б) возможность работника выбрать организацию, где он хотел бы работать;</p> <p>в) выбор учебного заведения, где работник хотел бы пройти профессиональную подготовку;</p> <p>г) завершающий этап процесса адаптации;</p> <p>д) подготовка к уходу из организации</p> <p>23. Что способствует уменьшению стрессовых ситуаций руководителя?</p> <p>а) правильная организация труда;</p> <p>б) демократический стиль руководства;</p> <p>в) возраст менеджера;</p> <p>г) пол менеджера;</p> <p>д) увеличение функциональных обязанностей и ответственности</p>		
<p>Задание 2.</p> <p>«Создание материальной системы»</p>	<p style="text-align: center;">Ситуация:</p> <p>Вас пригласили на должность директора по персоналу в крупную российскую компанию, с численностью персонала более 1000 человек с развитой филиальной сетью.</p> <p>Основное направление деятельности компании – услуги.</p> <p>Текущая текучесть персонала на уровне 5–6% в год.</p> <p>Управление (структура компании) построено по принципу вертикальных связей с четко выделенными направлениями деятельности. Плюсом является полная налоговая прозрачность компании, т.е., как сейчас принято говорить «в компании «белые» зарплаты». Средний уровень заработной платы</p>	<p>За каждый правильный ответ -0.5 балла</p>	<p>3 балла</p>

<p>мотивации сотрудников»</p>	<p>составляет 1000 \$ после налогообложения.</p> <p>В представленной ситуации компания переживает период бурного роста, т.е. в компанию принимается ежемесячно порядка 10–15 человек на самые разные позиции.</p> <p>На данный момент в компании нет четкой системы немонетарной мотивации.</p> <p>Задание:</p> <p>Предложите принципы формирования немонетарной системы мотивации для сотрудников компании.</p> <p>Предложить структуру пакета немонетарной мотивации.</p> <p>Какие шаги Вы будете предпринимать, какие ресурсы Вам понадобятся для реализации намеченной программы?</p> <p>Какие плюсы и минусы для персонала компании Вы видите в предложенной Вами программе?</p>		
<p>Задание 3. Формирование корпоративной культуры (задача для обсуждения)</p>	<p>Интервью наоборот: Почему 90 % сотрудников смеются над корпоративной культурой?</p> <p>Павел Растопшин, директор по развитию бизнеса компании Triangle Consulting:</p> <p>«Во многих компаниях есть корпоративные ценности, культура, правила поведения – обертка очень красивая. 90 % сотрудников в курилке смеются над этим почему-то. Я не понимаю, прочему. То ли это просто российский менталитет, часто бывает такой негативизм... Я читаю, понимаю...ю, что написаны правильные вещи, а сотрудники смеются: "Вот, нас зомбируют, вышли опять рассказывать одно и то же". Непонятно, почему так происходит и как сделать так, чтобы какой-то больший процент людей в это поверил».</p> <p>Анатолий Орлов, руководитель отдела инфраструктуры веб-поиска компании «Яндекс»:</p> <p>«Я, если честно, тоже не верил в корпоративную культуру. Ее очень хорошо видно в тот момент, когда ты переходишь из компании в компанию. Я четыре года назад пришел в "Яндекс" и заметил эту разницу. Корпоративная культура – это не то, что прописано на бумажке. Просто некоторые люди пытаются ее задокументировать, а ее не надо документировать. Она просто есть и все. И ей очень сложно управлять. Изменить ее, сдвинуть в какую-то сторону тоже достаточно сложно». «Всё зависит от типа культуры: если это всё навязано сверху, если никто не спросил человека, что ему нужно, а дал то, что сам посчитал правильным, это смешно. Если корпоративная культура сводится к каким-то крайностям, например, жёсткому отслеживанию дисциплины или корпоративной форме, то это может вызвать негативный смех. Корпоративная культура – предмет долгих дискуссий, как бы тщательно она не разрабатывалась, найдутся люди, которые её не примут. Иногда люди пытаются обсмеять существующую корпоративную культуру только потому, что они или не участвовали в её разработке, или не смогли придумать что-то более интересное. Этого не стоит бояться, если ты и другие руководители понимают, что корпоративная культура разработана правильно, но некоторые сотрудники над ней посмеиваются, то нужно ориентироваться на большинство и не заострять внимание на этих насмешках».</p> <p>Ирина Эльдарханова, Председатель Совета директоров</p>	<p>За каждый правильный ответ -0.5 балла</p>	<p>1.5 балла</p>

компании «Конфаэль»:

«Для меня корпоративная культура – это атмосфера, те законы и правила, которые действуют внутри компании. И, я думаю, что, если она не создана искусственно, над ней не будут смеяться. Смеются, когда есть слишком большой разрыв между существующей культурой и между тем, что ты хочешь сделать. Мы у себя на сегодняшний день находим разницу в существующей корпоративной культуре между структурными подразделениями. Есть большое подразделение, работающее с корпоративными клиентами. Там разные представления о корпоративной культуре у сотрудников и у руководителей. Руководители хотят жесткой регламентации, дисциплины и так далее, а сотрудники – домашней обстановки, более человеческих отношений. Эта потребность есть и у сотрудников на фабрике, на производстве. Я для себя это объяснила тем, что люди в принципе по жизни испытывают дефицит любви. И эту потребность они хотят удовлетворить, придя на работу. Может компания дать это? В какой-то степени, да. Но полностью, нет. Значит, сотрудники всегда будут чувствовать разрыв между тем, что ты им предлагаешь, и тем, как они это видят».

Михаил Хабаров, генеральный директор УК «Альфа-Капитал»:

Бороться надо каждый день. Потому что новый человек, который только что пришел из другой компании, из другой корпоративной культуры, заходит в ту же курилку (хотя у нас курилок нет, у нас запрещено курить как в офисе, так и вокруг офиса) или садится за чашку кофе и говорит: «Все фигня, ни во что не верю, все это bull shit». Такие люди есть, и они будут это говорить. Как с этим бороться?

Первое – у нас очень низкая бюрократическая система, мы плоская организация с точки зрения управления и поднятие вопроса снизу вверх происходит очень быстро. Мы не сужаем бюрократическую систему, когда есть генеральный, под ним три зама, под ними еще три зама. Мы считаем это важным конкурентным преимуществом и так строим свои бизнес-процессы.

Андрей Конончук, генеральный директор, основатель и совладелец компании «Крошка-Картошка»:

Для меня корпоративная культура – это всегда так важно, и я додумался до того, чтобы написать гимн компании. Два года назад мы заказали профессиональному композитору и поэту его написать, и у нас, на мой взгляд, совершенно потрясающий гимн. Я прошу его включать на любом корпоративе, но даже мой партнёр гораздо ироничнее к этому относится. Говорит, что я достал уже с моим гимном. Я ему говорю, почему бы не играть гимн на корпоративе, пока все рассаживаются по своим местам. На что он мне отвечает, что люди уже от него устали. Наверное, так оно и есть. Просто у меня это в сердце, и невозможно без потерь трансформировать это в каждое сердце. КПД снижается. Я вам приведу пример того, как мы прошли Новый год праздновали в нарядном, ярком зале: свет, музыка, ведущий... Для меня это настолько важно, что перед этим мероприятием несколько ночей не сплю. Я нервничаю, потому что нужно с

	<p>людьми говорить, там же 300-400 человек. И вот я говорю, а слышу, что за столами уже идут свои разговоры. Но это же люди, не могу же я построить всех по принципу партийной конференции. Кому интересно – слушал, а кому неинтересно – напивался.</p> <p style="text-align: center;">Вопросы для обсуждения:</p> <p>1) Дайте определение понятия «корпоративная культура» 2) Какие элементы могут входить в корпоративную культуру предприятия? 3) Какие элементы корпоративной культуры должны формироваться «снизу», а какие «сверху»?</p>					
Задание 4. Основные методы определения численности персонала в компании	(Заполните пустые колонки)			За каждый правильный ответ в клетке -0.4 балла.	4.0 балла	
	Метод	Категории персонала	Трудоемкость			Точность
	Ориентировочный метод	Чаще применяется для основных и вспомогательных рабочих				
		Чаще применяется для основных и вспомогательных рабочих	Средняя			
		Для всех категорий работников	Высокая			
	Метод Функционального анализа	Для руководителей и специалистов				
		Для всех категорий работников				Высокая
ВСЕГО:					20	

Таблица 7.4

Паспорт практического задания инвариантной части

Комплексного задания II уровня

№ п/п	Наименование темы вопросов	18.00.00 Химические технологии
		18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений Приказ №382 от 22.04.2014 г.

1	Органическая химия	ОП.03	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
2	Общая и неорганическая химия	ЕН.03	
3	Аналитическая химия	ОП.04	
4	Физическая и коллоидная химия	ОП.05	
Наименование задания			
№, п/п	Задачи	Критерии оценки	Максимальный балл
Задание 1.	Выполнение требований охраны труда в условиях химической лаборатории	перечисление требований	1
Задание 2.	Описание техники выполнения задания	Правильное описание химической посуды -2 Правильное описание самого определения-4 Правильно написано уравнение реакции осаждения хлорида серебра-1 Правильно написано уравнение реакции взаимодействия титранта с индикатором-1 Правильно выведено уравнение для расчета массовой доли поваренной соли по результатам титрования-4	12
Задание 3.	Выполнение обработки результатов	Нет математических ошибок-1 Правильный расчет массовой доли поваренной соли-5	7

		Правильное оформление отчета-1	
ВСЕГО:			20

Таблица 7.5

Паспорт практического задания вариантной части Комплексного задания II уровня

№ п/п	Наименование темы вопросов	18.00.00 Химические технологии	
		18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений Приказ №382 от 22.04.2014 г.	
1	Органическая химия	ОП.03	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
2	Общая и неорганическая химия	ЕН.03	
3	Аналитическая химия	ОП.04	
4	Физическая и коллоидная химия	ОП.05	
5	Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа	МДК.01.01	
Наименование задания			
№, п/п	Задачи	Критерии оценки	Максимальный балл
Задание 1.	Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов	Использование перчаток, халата, очков, шапочки-0,5 Отсутствие боя стеклянной посуды-0,5 Маркировка лабораторной посуды-0,5 Чистота рабочего места, отсутствие разлива и россыпей реактивов-1,5 Приготовление стандартного раствора-1 Приготовление раствора сульфосалициловой кислоты-1	5
Задание 2.	Техника выполнения задания	Работа с пипетками. Ополаскивание пипеток рабочим раствором-0,5	10

		Приготовление серии градуировочных растворов-3 Приготовление серии градуировочных растворов. Доведение растворов до метки-3 Приготовление проб-1 Работа с кюветами-0,5 Ополаскивание рабочим раствором кюветы-0,5 Заполнение кюветы-0,5 Работа на приборе-0,5 Снятие показаний с прибора при верно выбранной длине волны-0,5	
Задание 3.	Обработка полученных данных	Написание уравнения реакции-1 Расчет титров градуировочных растворов-6 Составление таблицы для построения градуировочной зависимости-3 Построение градуировочной прямой-7 Нахождение массовой концентрации железа по градуировочному графику-4 Расчет массовой концентрации железа в анализируемой пробе-1 Расчет расхождения между двумя параллельными измерениями-1,5 Оценка расхождения между двумя параллельными -1,5	25
ВСЕГО:			40

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ I УРОВНЯ «ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ»

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (астрономический = 60 минут)

Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Задача 1. Ответьте на вопросы тестового задания.

Условия выполнения задания

1. задание выполняется в форме проведения компьютерного тестирования;
2. при выполнении тестового задания участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям;
3. набор вопросов, входящих в сформированный вариант задания, и вариантов ответов, выбранных участником, сохраняется на сервере;
4. для выполнения задания используются компьютеры - моноблоки Lenovo core i5, 8Гб ОЗУ, 22", размещенные в компьютерном классе (классах) или других помещениях, объединенные в обособленную локальную вычислительную сеть, без возможности использования ресурсов Интернет.

Перечень вопросов:

1. Инвариантная часть тестового задания

№ п/п	Вопрос		Эталон ответа	Количе- ство баллов
Информационные технологии в профессиональной деятельности				
1	Как правильно записать формулу, чтобы подсчитать $A2+3*B3$.?	1) $=A1*2+3*B1*3$ 2) $=A1^2+3*B1*3$ 3) $=A1*2+3*B1^3$ 4) $=A1^2+3*B1^3$	4	0,1
2	Посредством чего можно изобразить схему обработки данных?	1) Коммерческой графики 2) Иллюстративной графики 3) Научной графики 4) Когнитивной графики	1	0,1

3	В ячейки A1 и B2 введены числа 24 и 12 соответственно. В ячейку C1 введено: A1/B1/ Каков будет результат в ячейке C1?		A1/B1/	0,2
4	В ячейку введено число 0,70 и применен процентный формат. Каков будет результат, отображенный в ячейке?		70%	0,2
5	Установите соответствие между программным обеспечением и типом, к которому относится данное ПО	<ol style="list-style-type: none"> 1) Системное 2) Прикладное 3) Инструментальные системы <ol style="list-style-type: none"> a. Shadow Defender b. ABBYY Lingvo c. Borland C++ 	1-a 2-b 3-c	0,3
6	Установите соответствие между типами программ и их наименованиями	<ol style="list-style-type: none"> 1) Операционная система 2) Медиа проигрыватель 3) Табличный процессор 4) Система управления базами данных <ol style="list-style-type: none"> a. OS/2 b. Winamp c. Quattro Pro d. Линтер 	1-a 2-b 3-c 4-d	0,3
7	Установите последовательность создания формулы при помощи Microsoft Equation	<ol style="list-style-type: none"> 1) Создать новый документ 2) Выбрать команду Вставка- Объект 3) Выбрать Microsoft Equation 3.0 4) Ввести формулу 	1-2-3-4	0,4
8	Установите последовательность команд для создания диаграмм с помощью Microsoft Graph	<ol style="list-style-type: none"> 1) Объект – Вставка 2) Переход к вкладке «Новый» 3) Тип объекта 4) Выбрать диаграмму Microsoft Graph 	1-2-3-4	0,4
Оборудование, материалы, инструменты				

1	Отработанный воздух перед сбросом в атмосферу следует	1) осушить 2) очистить 3) охладить 4) нагреть	2	0,1
2	Прибор для измерения давления разреженных газов	1) Термометр 2) Вакуумметр 3) Гидрометр 4) Барометр	2	0,1
3	К мерной посуде относятся	1) Химические стаканы 2) Делительные воронки 3) Пипетки 4) Эксикатор	3	0,1
4	Отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции, называется ...		выход	0,2
5	Вещество, которые, многократно вступает в промежуточное взаимодействие с участниками реакции, изменяет её механизм и увеличивает скорость реакции; при этом они восстанавливают свой химический состав после каждого цикла промежуточных взаимодействий-это...		катализатор	0,2
6	Испарение жидкости с последующим охлаждением и конденсацией паров- это...		дистилляция (перегонка)	0,2

7	Установите соответствие между инструментом (прибором) и его применением	<p>1) Микрометр 2) Штангенциркуль 3) Рефрактометр</p> <p>a) универсальный инструмент, предназначенный для измерений наружных и внутренних размеров, а также глубин отверстий.</p> <p>b) Универсальный инструмент, предназначенный для высокоточных измерений линейных размеров абсолютным или относительным контактным методом в области малых размеров с низкой погрешностью (от 2 мкм до 50 мкм), преобразовательным механизмом которого является микропара винт — гайка.</p> <p>c) Прибор, измеряющий показатель преломления света в среде.</p>	<p>1-b 2-a 3-c</p>	0,3
---	---	--	------------------------------	-----

8	Установите соответствие между колбой и её использованием	1) Колба Клайзена 2) Колба Бунзена 3) Колба Кьельдаля а) для фильтрования растворов, для забора газообразных и жидких веществ б) круглодонные колбы особой конструкции для дистилляционной перегонки органических соединений (в том числе для перегонки под уменьшенным давлением) и синтеза химических веществ с) имеют грушевидную форму и удлиненное горло, их применяют для определения азота	1-b 2-a 3-с	0,3
9	Порядок взвешивания на аналитических весах	1) Определить нулевую точку весов 2) Закрыв левую дверцу шкафа, открыть правую и положить на чашку весов разновески, начиная с большей 3) Открыв левую дверцу шкафа, положить на чашку весов взвешиваемый предмет 4) Необходимо убедиться в том, что внутри шкафа весов чисто	4-1-3-2	0,4

10	<p>Установите последовательность действий при разделении смеси речного песка и соли.</p> <p>Оборудование: смесь речного песка и соли, спиртовка, пробирки, фильтр, воронка, стаканы.</p>	<p>1) Растворить немного смеси в воде, положив ее в стакан и долив воду. Тщательно перемешать. И подождать.</p> <p>2) Постепенно приливать в воронку с фильтром полученный раствор.</p> <p>3) Сложить фильтр. Вложить его в воронку, после чего воронку опустить в стакан.</p> <p>4) Перелить часть фильтрата в пробирку. Зажечь спиртовку. Пробирку закрепить в держателе. После чего поднести к пламени горелки и нагревать в нижней части.</p>	1-3-2-4	0,4
Системы качества, стандартизации и сертификации				
1	<p>При проведении испытаний продукции аккредитованной лабораторией (центром) выдается:</p>	<p>1) протокол испытаний</p> <p>2) сертификат соответствия</p> <p>3) декларация соответствия</p> <p>4) паспорт</p>	1	0,1
2	<p>Что представляет собой знак соответствия?</p>	<p>1) Товарный знак</p> <p>2) Торговую марку</p> <p>3) Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей</p> <p>4) Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту</p>	4	0,1

3	Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов, называется _____ о соответствии		Декларация	0,2
4	Как называется документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?		Сертификат соответствия	0,2

5	Установите соответствие между терминами и их определениями	<ul style="list-style-type: none"> 1) Контроль качества 2) Обеспечение качества 3) Управление качеством <ul style="list-style-type: none"> a. Совокупность операций, включающая проведение измерений, испытаний, оценки одной или нескольких характеристик и сравнения полученных результатов с установленными требованиями b. Все планируемые и систематически осуществляемые виды деятельности в рамках системы качества, а также подтверждаемые, необходимые для создания достаточной уверенности в том, что объект будет выполнять требования к качеству c. Методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству 	<ul style="list-style-type: none"> 1-a 2-b 3-c 	0,3
---	--	---	---	-----

6	Установите соответствие между знаками соответствия и их описаниями	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p> <p>5) </p> <p>6) </p> <p>7) </p> <p>a. Знак ГОСТ Р</p> <p>b. Логотип германской сертификационной организации TUV</p> <p>c. Обозначение соответствия стандартам качества и безопасности Европейского Союза</p> <p>d. Сертификат соответствия Европейским стандартам электротехнического оборудования</p> <p>e. Знак Energy star</p> <p>f. Знак соответствия продукции германским стандартам качества и безопасности.</p> <p>g. Знак германской сертификационной организации TUV Rheinland</p>	1-a 2-b 3-c 4-d 5-e 6-f 7-g	0,3
---	--	---	---	-----

7	Установите порядок процедуры аккредитации	<ol style="list-style-type: none"> 1) Представление заявителем заявки на аккредитацию 2) Экспертиза документов по аккредитации 3) Аттестация заявителя 4) Анализ всех материалов и принятие решений об аккредитации 5) Выдача аттестата об аккредитации 6) Проведение инспекционного контроля аккредитованной организации 	1-2-3-4-5-6	0,4
8	Установите порядок этапов процедуры управления несоответствующей продукцией	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обнаружение несоответствующей продукции 2) Обследование несоответствующей продукции 3) Предупреждение повторного возникновения несоответствия 	1-2-3	0,4
Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды				
1	Какие опасности относятся к техногенным?	<ol style="list-style-type: none"> 1) Наводнение 2) Производственные аварии в больших масштабах 3) Загрязнение воздуха 4) Природные катаклизмы 	2	0,1
2	Легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества следует хранить:	<ol style="list-style-type: none"> 1) в тонкостенной химической посуде с плотно притертой крышкой; 2) в толстостенной посуде, помещенной в металлический кожух; 3) в мерной колбе 4) в полиэтиленовой посуде 	2	0,1

3	При попадании едкого вещества на рабочий стол или на пол следует:	1) собрать руками 2) засыпать это место песком, затем песок собрать совком и вынести из помещения; 3) протереть мокрой салфеткой; 4) собрать сухой тряпкой	2	0,1
4	Установите соответствие между группами факторов, ведущие к кризисным ситуациям, и их примерами	1) Технологические 2) Экономические 3) Политические 4) Природные 5) Психологические а. Выброс или утечка вредных веществ б. Падение курса национальной валюты в. Изменение расстановки политических сил в стране г. Наводнение д. Неблагоприятный психологический климат в коллективе	1-а 2-б 3-в 4-г 5-д	0,3

4	<p>Установите соответствие между классом опасностей и их примерами</p>	<p>1) Природные 2) Техногенные 3) Антропогенные 4) Биогенные 5) Экологические 6) Социогенные</p> <p>a. Стихийные явления b. Опасности, источником которых являются объекты искусственного происхождения c. Опасности, причины которых обусловлены особенностями человека d. Опасности, исходящие от живых объектов e. Возникающее в окружающей среде, вследствие ее загрязнения f. Опасности, возникающие в обществе и угрожающие жизни и здоровью людей</p>	<p>1-a 2-b 3-c 4-d 5-e 6-f</p>	0,3
5	<p>Освещенность производственного помещения измеряют:</p> <p>Ответ впишите одним словом в именительном падеже</p>		люксометр	0,2
6	<p>Наводнения, формируемые интенсивными дождями, иногда таянием снега при зимних оттепелях, называются</p> <p>Ответ впишите одним словом в именительном падеже</p>		паводок	0,2

7	Установите последовательность степеней опасности химически опасных объектов, начиная с первой.	<ol style="list-style-type: none"> 1) В зону заражения попадает более 75 тыс. человек, масштаб заражения региональный, время заражения воздуха – несколько суток, заражения воды – от нескольких суток до нескольких месяцев 2) В зону заражения попадает 40-75 тыс. человек, масштаб заражения местный, время заражения воздуха составляет от нескольких часов до нескольких суток, заражения воды – до нескольких суток. 3) В зону заражения попадает менее 40 тыс. человек, масштаб заражения локальный, время заражения воздуха – от нескольких минут до нескольких часов, заражения воды – от нескольких часов до нескольких суток. 4) Зона заражения не выходит за пределы санитарно-защитной зоны или за территорию объекта, масштаб локальный, заражение воздуха – от нескольких минут до нескольких часов, заражение воды – от нескольких часов до нескольких суток. 	1-2-3-4	0,4
8	Установите последовательность степеней ожогов начиная с первой	<ol style="list-style-type: none"> 1) Покраснение кожи 2) Образование пузырей 3) Омертвление всей толщи кожи 4) Обугливание тканей 	1-2-3-4	0,4
Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности				

1	Начисление заработной платы работникам по установленной тарифной ставке или окладу за фактически отработанное на производстве время – это:	<ul style="list-style-type: none"> 1) сдельная форма оплаты труда; 2) аккордная система оплаты труда; 3) косвенно-сдельная форма оплаты труда; 4) повременная форма оплаты труда. 	4	0,1
2	Что из перечисленного не является коммерческой организацией?	<ul style="list-style-type: none"> 1) Хозяйственные товарищества и общества 2) Производственные кооперативы 3) Потребительские кооперативы 4) Государственные или муниципальные унитарные предприятия 	3	0,1
3	Начисление заработной платы работникам по установленной тарифной ставке или окладу за фактически отработанное на производстве время – это:	<ul style="list-style-type: none"> 1) сдельная форма оплаты труда; 2) аккордная система оплаты труда; 3) косвенно-сдельная форма оплаты труда; 4) повременная форма оплаты труда. 	4	0,1
3	Организация, имеющая в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество и отвечающая по своим обязательствам этим имуществом, способная от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанность, быть истцом и ответчиком в суде и имеющие самостоятельный баланс или смету, называется		юридическое лицо	0,2
4	При проведении испытаний продукции аккредитованной лабораторией (центром) выдается:		протокол испытаний	0,2

5	Установите соответствие между видами социальных норм и их определениями	1) Корпоративные нормы 2) Правовые нормы 3) Нормы морали 4) Нормы обычаев а. Правила поведения, установленные организациями б. Правила поведения, установленные или санкционированные государством в. Правила поведения, которые являются производными от представлений людей о добре и зле, о справедливости и несправедливости, о хорошем и плохом г. Правила поведения, вошедшие в привычку в результате их многократного повторения	1-а 2-б 3-в 4-г	0,3
---	---	--	--------------------------------------	-----

6	Установите соответствие между отраслями права и их определениями	<p>1) Конституционное право</p> <p>2) Гражданское право</p> <p>3) Трудовое право</p> <p>4) Административное право</p> <p>5) Гражданско-процессуальное право</p> <p>a. Совокупность правовых норм, закрепляющих основы общественного и государственного строя, правовое положение личности, порядок и деятельность высших органов государственной власти в стране, национально-государственное устройство и т.п.</p> <p>b. Отрасль права, регулирующая имущественные, а также некоторые личные неимущественные отношения</p> <p>c. Совокупность правовых норм, определяющих условия возникновения, изменения и прекращения трудовых отношений, продолжительность рабочего времени и времени отдыха, вопросы охраны труда и т.п.</p> <p>d. Совокупность правовых норм, регулирующих управленческие отношения, складывающиеся в сфере исполнительной</p>	<p>1-a</p> <p>2-b</p> <p>3-c</p> <p>4-d</p> <p>5-e</p>	0,3
---	--	---	--	-----

7	Установите последовательность арбитражных судов РФ, начиная с низшей ступени иерархии	1) Арбитражные суды субъектов РФ 2) Арбитражные апелляционные суды 3) Федеральные арбитражные суды округов 4) Высший Арбитражный Суд РФ	1-2-3-4	0,4
---	---	--	---------	-----

Вариативный раздел тестового задания

Профессиональный учебный цикл ППССЗ

-Неорганическая химия

-Органическая химия

-Аналитическая химия

-Физическая и коллоидная химия

№п /п	Вопрос		Эталон ответа	Количество баллов
Неорганическая химия				
1	<p>Впервые искусственная ядерная реакция была осуществлена Резерфордом в 1919 г. бомбардировкой атомов азота α – частицами:</p> ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow \text{O} + \text{X}$ <p>При этом произошло превращение азота в кислород и одну элементарную частицу. Заряды ядер и массовые числа для каждого из продуктов этой ядерной реакции будут соответственно:</p>	а) ${}^{16}_8\text{O}$ и ${}^1_2\text{X}$ б) ${}^{17}_8\text{O}$ и ${}^1_1\text{X}$ в) ${}^{18}_8\text{O}$ и ${}^1_0\text{X}$ г) ${}^{17}_8\text{O}$ и ${}^0_1\text{X}$.	б)	0,1
2	Степень окисления азота увеличивается в ряду следующих соединений с лева на право:	а) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, \text{KNO}_2, \text{Al}(\text{NO}_3)_3$ б) $\text{NO}_2, \text{N}_2\text{O}, \text{HNO}_3$ в) $\text{NO}, \text{N}_2, \text{Ca}_3\text{N}_2$ г) $\text{NH}_3, \text{N}_2\text{O}_3, \text{NH}_4$	а	0,1

3	Какое общее число протонов содержится в 2 моль гелия?	a) $2,408 \cdot 10^{24}$; b) $1,204 \cdot 10^{24}$; c) $6,02 \cdot 10^{23}$; d) $4,82 \cdot 10^{24}$.	b	0,1
4	Металл, который растворяется и в соляной кислоте, и в растворе гидроксида натрия, - это:	a) Магний; b) Цинк; c) Железо; d) Медь.	b	0,1
5	Корпускулярно – волновой дуализм микрочастиц описывает уравнение Луи де Бройля (1924): Для физических величин, входящих в это уравнение, соотнесите:	1. λ 2. h 3. m 4. v Основные оксиды a) постоянная Планка; b) скорость микрочастицы; c) масса микрочастицы; d) длина волны.	1- d 2- a 3- c 4- b	0,2
6	Установите соответствие между названием соли и типом её гидролиза:	1. Нитрат никеля (II) 2. Цианид калия 3. Карбонат аммония 4. Перхлорат натрия a) По катиону и аниону b) По аниону c) По катиону d) Соль не гидролизуется	1- c 2- b 3- a 4- d	0,2
7	Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.	1. основная соль 2. оксид амфотерный 3. оксид кислотный 4. кислая соль a) CrO_3 b) $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ c) $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$	a-3 b-1 c-4	0,2
8	Установите соответствие между формулой вещества и его названием:	1. $\text{Pt}(\text{NH}_3)_4][\text{PdCl}_4]$ 2. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ 3. $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$ 4. $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ a) гексацианоферрат(III) калия; b) тетраамминплатины(II) тетрахлоропалладат(II). c) дихлородиамминплатина(II); d) гексаамминкобальта(III) хлорид;	1- b 2- d 3- c 4- a	0,2

9	<p>В уравнении окислительно – восстановительной реакции, схема которой $As_2S_3 + HNO_3 + H_2O \rightarrow H_3AsO_4 + H_2SO_4 + NO$, коэффициент перед формулой азотной кислоты равен:</p>		28	0,3
10	<p>Группа веществ, содержащих в своём составе кислород в виде</p> <p>—o—o—</p>		Пероксиды	0,3
11	<p>Свойство металла покрываться защитной пленкой в концентрированной серной кислоте</p>		Пассивация	0,3
12	<p>Вещества, тормозящие разнообразные химические реакции; находят широкое применение для предотвращения или замедления нежелательных процессов, например коррозионного разрушения металлов, окисления топлив, смазочных масел и пищевых продуктов, полимеризации, старения полимеров и др.</p>		Ингибитор	0,3
13	<p>Установите последовательность увеличения силы оснований</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. $Mg(OH)_2$ 2. $Al(OH)_3$ 3. KOH 4. $Ca(OH)_2$ 	2,1,4,3	0,4

14	Укажите правильную последовательность операций при приготовлении раствора кислоты заданной молярной концентрации из более концентрированного раствора.	<ol style="list-style-type: none"> 1. рассчитать нужный объем концентрированного раствора кислоты; 2. необходимый объем концентрированного раствора отмерить с помощью мерного цилиндра или пипетки; 3. с помощью ареометра установить плотность концентрированного раствора; 4. мерную колбу заполнить дистиллированной водой примерно до 1/2 объёма; 5. подождать, пока температура раствора не станет равной комнатной; 6. перемешать; 7. внести необходимый объем концентрированного раствора в мерную колбу; 8. колбу наполнить дистиллированной водой до кольцевой отметки, приливая последние порции по каплям, закрыть пробкой и перемешать. 	3,1,4,2,7,6,5,8	0,4
15	Укажите правильную последовательность получения газов с помощью аппарата Киппа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. через тубус в среднюю расширенную часть ввести твёрдое вещество (в виде гранул или кусочков); 2. открыть кран в тубусе и через горло залить раствор; 3. в тубус вставить резиновую пробку с газоотводной трубкой и краном; 4. пропустить газ в течение 5–10 мин для вытеснения воздуха из аппарата; 5. налить жидкость в таком количестве, чтобы уровень её достигал середины верхнего шарообразного расширения нижней части; 6. закрыть газоотводный кран и соединить газоотводную трубку с установкой, в которую необходимо пропускать газ. 	1,3,2,4,5,6	0,4
16	Установите последовательность возрастания основных свойств оксидов марганца	<ol style="list-style-type: none"> 1. MnO_2 2. Mn_2O_7 3. MnO 4. MnO_3 	2,4,1,3	0,4

Органическая химия				
№ п/п	Вопрос		Эталон ответа	Количество баллов
ВЫБОР ОТВЕТА				
1	Ближайшим гомологом этина является углеводород, имеющий состав:	1) C ₂ H ₂ 2) C ₄ H ₆ 3) C ₂ H ₆ 4) C ₃ H ₄	1	0,1
2	Подкисленный раствор KMnO ₄ обесцвечивается при взаимодействии с:	1) Изобутаном 2) Гексаном 3) Стиролом 4) Бензолом	4	0,1
3	Первичным амином является:	1) C ₆ H ₅ -NH-CH ₃ 2) CH ₃ NH ₂ 3) (CH ₃) ₂ NH 4) (C ₂ H ₅) ₃ N	2	0,1
4	Взаимодействие глицерина с высшими карбоновыми кислотами относится к реакциям:	1) Присоединения 2) Этерификации 3) Изомеризации 4) Окисления	2	0,1
ОТКРЫТАЯ ФОРМА ОТВЕТА (Запишите одно слово в именительном падеже единственного числа)				
5	...– пространственное расположение атомов и групп атомов молекулы определенной конфигурации, возникающее в результате поворота вокруг одинарной связи. Ответ впишите одним словом в именительном падеже		Конформация	0,3
6	Густая масса, остающаяся после перегонки нефти, называется ... Ответ впишите одним словом в именительном падеже		Мазут	0,3
7	...– частицы с электрондонорными свойствами, способными отдавать пару электронов на образование ковалентной связи с		Нуклеофилы	0,3

	электрофильной компонентой.			
8	...– цифра или буква обозначающее положение заместителя в соединении-основе.		Локант	0,3
ВОПРОС НА СООТВЕТСТВИЕ				
9	Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит	<p>Название соединения:</p> <p>a) бутин b) циклогексан c) пропан d) бутадиен</p> <p>Общая формула:</p> <p>1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-4} 5) C_nH_{2n-6}</p>	<p>a) – 3 b) – 2 c) – 1 d) – 3</p>	0,3
10	Установите соответствие между тривиальным и систематическим названиями соединений.	<p>Тривиальное название</p> <p>a) глицерин b) о-ксилол c) дивинил d) изобутан</p> <p>Систематическое название</p> <p>1) Метилпропан 2) Этандиол 3) Пропантриол 4) 1,2-диметилбензол 5) 1,3-диметилбензол 6) Бутадиен -1,3</p>	<p>a) – 3 b) – 4 c) – 6 d) – 1</p>	0,3
11	Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.	<p>Реагирующие вещества:</p> <p>a) 2-хлорпропан и натрий b) циклопентан и бром ($h\nu$) c) пропен и бензол d) бензол и азотная кислота</p> <p>Продукт взаимодействия:</p> <p>1 – 1,5-дибромпентан 2 – бромциклопентан 3 – пропилбензол 4- изопропилбензол 5 – 2,3-диметилбутан нитробензол</p>	<p>a) – 5 b) – 2 c) – 4 d) – 6</p>	0,3

12	Установите соответствие между соответствием между реагирующими веществами и продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.	Реагирующие вещества: а) пропен и хлор (hv) б) пропен и хлор (водная среда) с) этин и уксусная кислота d) пропен и бензол Продукт взаимодействия: 1 – пропиленбензол 2 – изопропилбензол 3 – хлористый аллил 4 – 1,2-дихлорпропан 5 – этилацетат 6 – винилацетат	а) – 3 б) – 4 с) – 6 d) – 2	0,3
ВОПРОС НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ				
13	Расположите следующие соединения в порядке возрастания их кислотных свойств в водных растворах:	1 – этанол 2 – 2,4,6-тринитрофенол 3 – фенол 4 – крезол 5 – хлорфенол 6 – нитрофенол	1-4-3-5-6-2	0,3
14	Расположите следующие соединения в порядке уменьшения их кислотных свойств:	1 – пропанол-1 2 – пропандиол-1,2 3 – пропантриол-1,2,3 4 – фенол 5 – <i>мета</i> -нитрофенол	5-4-3-2-1	0,3
Аналитическая химия				
№ п/п	Вопрос		Эталон ответа	Количество баллов
1	Свойство объекта, регистрируемое в целях анализа, называют...		Аналитическим сигналом	0,3
2	Предельное количество кислоты или основания, которые можно прибавить к данному буферу без изменения его рН называют		Буферной ёмкостью раствора	0,3

3	Установите соответствие между методами и их определениями:	1. Метод Жозефа Луи Гей-Люссака (1778–1850) 2. Метод Карла Фридриха Мора (1806–1879) 3. Метод Фольгарда 4. Метод Казимира Фаянса (1887–1975) а) метод на применении адсорбционных индикаторов б) Обратное титрование в) Метод равного помутнения г) Прямое титрование	1-с 2-d 3-b 4-a	0,5
4	...анализ – обнаружение определенных компонентов с помощью селективных и специфических реакций в отдельных порциях анализируемого раствора, проводимое в произвольной последовательности.		Дробный	0,3

5	При окислительно-восстановительных реакциях возможно образование катализатора в процессе протекания реакции. Это явление называется _____. _____. Ответ впишите одним словом в именительном падеже		автокатализ	0,3
---	---	--	-------------	-----

6	Что служит индикатором в йодометрии?	a) Свежеприготовленный 3% раствор гидроксида меди (II) b) Свежеприготовленный 1% раствор уксусной кислоты c) свежеприготовленный 2% раствор гидроксида кальция (II) d) свежеприготовленный 1% раствор крахмала	d	0,2
---	--------------------------------------	---	---	-----

7	Установите соответствие между методами и их определениями:	а) Весовой анализ б) Объемный анализ в) Перманганатометрия г) Гравиметрическая форма 1. Один из наиболее часто применяемых методов <u>ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ТИТРОВАНИЯ</u> . 2. Совокупность методов количественного анализа, основанных на измерении массы веществ. 3. Совокупность методов количественного анализа, основанных на измерении количества реагента, необходимого для взаимодействия с определяемым компонентом в растворе или газовой фазе. 4. Устойчивое соединение определенного состава, массу которого измеряют.	1-с 2-а 3-б 4-д	0,5
---	--	--	--------------------------	-----

8	Какой метод анализа необходимо выбрать для определения общей жесткости водопроводной воды?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ацидометрический 2. Нитритометрический 3. Трилонометрический 4. Йодометрический 	3	0,2
9	Для обнаружения катионов аммония используют комплексное соединение ртути, а именно реактив Несслера. Какая химическая формула этого соединения?	<ol style="list-style-type: none"> 1. $K_2[HgCl_4]$ 2. $K_2[Hg(CN)_4]$ 3. $K_2[HgI_4]$ 4. $[Hg(NH_3)_4](NO_3)_2$ 	3	0,2
10	При добавлении разбавленного раствора хлороводородной кислоты к анализируемому раствору, образовался белый творожистый осадок, полностью растворимый в растворе аммиака. О присутствии каких ионов, это свидетельствует?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ионов кальция 2. Ионов железа (II) 3. Ионов калия 4. Ионов серебра 	4	0,2

11	Установите соответствие между названием вещества и его формулой:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дитизон 2. Ализарин 3. Реактив Чугаева 4. Реактив Несслера <ol style="list-style-type: none"> a) 2,3-бутандиондиоксим b) Тетраиодомеркурат(I) калия c) Дифенилтиокарбазон d) 1,2-дигидроксиантрахинон 	<ol style="list-style-type: none"> 1-с 2-d 3-a 4-b 	0,5
12	Установите соответствие между формулой и названием веществ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. оксалат Ва 2. ацетат Ва 3. хромат Ва 4. дигидрофосфатВа <ol style="list-style-type: none"> a) $\text{Ba}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ b) BaCrO_4 c) BaC_2O_4 d) $\text{Ba}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 	<ol style="list-style-type: none"> 1-с 2-a 3-b 4-d 	0,5

13	Установите последовательность аналитических операций в гравиметрическом методе осаждения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Растворение навески 2. Осаждение (получение осаденной формы) 3. Создание условий осаждения 4. Расчет массы навески анализируемого вещества и ее взвешивание 	4,1,3,2	1
14	Установите последовательность методов аналитической химии: 1.Пробоподготовка 2.Качественный анализ 3.Количественный анализ	<ol style="list-style-type: none"> a) Методы разложения проб b) Методы разделения компонентов c) Методы пробоотбора d) Методы определения e) Методы обнаружения 	1-с,а 2-б,е 3-д	1

15	Определите порядок выполнения титриметрического анализа	<ol style="list-style-type: none">1. Отобрать аликвоту2. Приготовить стандартный раствор3. Провести обработку результатов анализа4. Подготовить к работе бюретку5. Провести титрование	2,4,1,5,3	1
----	---	--	-----------	---

16	Установите последовательно правила работы на аналитических весах	<ol style="list-style-type: none">1. Не использовать стеклянные и пластиковые контейнеры при влажности воздуха меньше 30%. Это позволит исключить электростатический разряд.2. За 20-30 минут перед началом измерений чуть открыть дверку кожуха, чтобы температура внутри весов выровнялась с окружающей средой.3. Помещать взвешиваемый предмет на середину чашек весов.4. Защищать весы специальными чехлами.5. До взвешивания и после него	2,1,5,3,4	1
----	--	--	-----------	---

№ п/п	Вопрос		Эталон ответа	Количество баллов
Физическая и коллоидная химия				
ВЫБОР ОТВЕТА				
1	Энергия, необходимая для превращения реагирующих веществ в состояние активного комплекса, называется энергией:	1. химической реакции 2. активации 3. активирования 4. активного комплекса	2	0,1
2	Метод определения концентрации водородных или гидроксильных ионов, основанный на изменении окраски индикаторов:	1. эбуллиоскопия 2. криоскопия 3. коллориметрия	3	0,1
3	Температура кипения раствора:	1. выше температуры кипения растворителя 2. ниже температуры кипения растворителя 3. равна температуре кипения растворителя	1	0,1
4	Гетерогенные системы, состоящие из двух или большего числа фаз с сильно развитой поверхностью раздела между ними, называется:	1. дисперсной фазой 2. растворенным веществом 3. дисперсной системой	3	0,1
ОТКРЫТАЯ ФОРМА ОТВЕТА (Запишите одно слово в именительном падеже единственного числа)				
5.	... – это количество теплоты, которое выделяется или поглощается при образовании одного моля хим. соединения из простых веществ при стандартных условиях (кДж/моль).		Энтальпия	0,2

	Ответ впишите одним словом в именительном падеже			
6.	... – мера способности системы совершать работу; общая качественная мера движения и взаимодействия материи. Ответ впишите одним словом в именительном падеже		Энергия	0,2
7.	... – слипание коллоидных частиц друг с другом и образование из них более сложных агрегатов. Ответ впишите одним словом в именительном падеже		Коагуляция	0,2
8.	... – дисперсная система, состоящая из микроскопических капель жидкости (дисперсной фазы), распределенных в другой жидкости (дисперсионной среде). Ответ впишите одним словом в именительном падеже		Эмульсия	0,2
ВОПРОС НА СООТВЕТСТВИЕ				
9.	Равновесие реакции смещается вправо. Привести в соответствие.	Уравнение реакции: а) $\text{CO} + \text{Cl}_2 \leftrightarrow \text{COCl}_2(\text{г}) + \text{Q}$ б) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3 + \text{Q}$ в) $\text{CO}_2 + \text{C}(\text{тв}) \leftrightarrow 2\text{CO} - \text{Q}$ г) $\text{N}_2\text{O}(\text{г}) + \text{S}(\text{т}) \leftrightarrow 2\text{N}_2(\text{г})$ Условие протекания реакции: 1 – при повышении давления 2 – при повышении температуры 3 – при понижении давления	а– 1 б– 1 в 2,3,4 г– 3,4	0,3

		4 – при увеличении площади соприкосновения		
10.	Равновесие реакции смещается в сторону образования продуктов реакции. Привести в соответствие.	Уравнение реакции: а) $\text{CH}_4 \leftrightarrow \text{C} + 2\text{H}_2 - Q$ б) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + Q$ в) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ г) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{NO} - Q$ Условие протекания реакции: 1 – при увеличении концентрации 2 – при повышении температуры 3 – при уменьшении давления 4 – при добавлении эфира 5 – при добавлении спирта	а) – 2,3 б) – 1 в) – 4 г) – 2	0,3
11.	Установите соответствие между примерами дисперсных систем и их названием:	Дисперсная система: а) суспензия б) эмульсия в) коллоидный раствор г) раствор Пример: 1 – молоко 2 – яичный белок 3 – взвесь ила 4 – раствор сахара	а) – 3 б) – 1 в) – 2 г) – 4	0,3
12.	Установите соответствие между уравнением и названием.	Уравнения: а) $PV = \nu RT$ б) $\Delta U = Q - A$ в) $PV = \text{const}$ Название: 1 – Первый закон термодинамики 2 – Уравнение Менделеева - Клайперона 3 – Закон Бойля-Мариотта	а) – 2 б) – 1 в) 3	0,3
ВОПРОС НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ				
13.	Из указанных в ряду химических элементов выберите	1) Cl 2) K	1-4-3	0,4

	<p>три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения их электроотрицательности. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.</p>	<p>3) Si 4) S 5) O</p>		
14.	<p>Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одной группе. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания кислотных свойств их водородных соединений.</p>	<p>1) P 2) Cl 3) Br 4) S 5) F</p>	5-2-3	0,4
15.	<p>Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одной группе. Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения их металлических свойств.</p>	<p>1) Al 2) K 3) Mg 4) Rb 5) Na</p>	4-2-5	0,4
16.	<p>Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической</p>	<p>1) B 2) P 3) N 4) C</p>	1-4-3	0,4

	<p>системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания кислотных свойств их высших гидроксидов.</p>	5) As		
17.	<p>Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке увеличения числа внешних электронов в атомах этих элементов.</p>	<p>1) N 2) P 3) Li 4) Na 5) Al</p>	4-5-2	0,4
18.	<p>Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания радиуса их атомов.</p>	<p>1) O 2) S 3) F 4) Se 5) Be</p>	3-1-5	0,4
19.	<p>Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке усиления окислительных свойств их атомов.</p>	<p>1) Se 2) Br 3) Cl 4) As 5) I</p>	4-1-2	0,4
20.	<p>Из указанных в ряду химических</p>	1) Sn	3-5-1	0,4

	<p>элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одной группе. Расположите выбранные элементы в порядке усиления основных свойств образуемых ими оксидов.</p>	<p>2) Na 3) C 4) Mg 5) Si</p>		
21.	<p>Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одной группе. Расположите эти элементы в порядке увеличения силы притяжения валентных электронов.</p>	<p>1) P 2) Cl 3) S 4) As 5) N</p>	4-1-5	0,4

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ I УРОВНЯ
«ПЕРЕВОД ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕКСТА»**

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (академический = 45 минут)

Задача 1. Выполните перевод предложенного текста (Приложение 1 – английский язык)

Задача 2. Ответьте на поставленные вопросы (Приложение 1 – английский язык)

ЗАДАЧА 1.

1. Переведите текст на русский язык**The Periodic Table****Слова и выражения к тексту:**

- 1) to attempt - пытаться
- 2) derive - происходить
- 3) 3) to increase – увеличивать
- 4) 4) affinity – сходство
- 5) 5) respectively - соответственно

The history of the periodicity of elements began with the first ideas concerning substances and particles. More and more elements were discovered, and scientists were naturally curious about the relationships between them. Antoine Lavoisier divided the elements known in the 1700s into four classes, the first formal attempt at grouping the elements. In 1869, unknown to each other, Julius Meyer and Dmitri Mendeleev devised periodic tables in which the elements were arranged by

atomic weight. The modern periodic table of elements is based on Mendeleev's table arranged by atomic number (the number of protons in the nucleus of the atom).

The periodic table displays chemical elements according to their element symbols. Most of the abbreviations for elements are derived from Latin. For example, the Latin word for gold is "aurum" hence "Au" is the symbol for gold in the periodic table. Its arrangement is based on an element's electron configuration and chemical properties. Visually, a main grid sits above a smaller double row. The periodic table is organized into 7 rows and 18 columns. Each horizontal row is a period. Each period has elements with the same number of electron shells. A vertical column is a group. The outermost electron shells of those atoms have similar physical or chemical characteristics. Similar characteristics include the number of electrons in the valence shell. Neighboring groups, such as the noble gases, are classified in blocks. Most of the elements occur in the table in the order of increasing atomic weights. However, there still remain four pairs of elements in inverted order of atomic weight. For example, argon and potassium (the atomic numbers of argon and potassium are 18 and 19, respectively, whereas their atomic weights are 39.948 and 39.098). Moving from left to right on a row shows decreasing atomic radii. The same progression results in an increased ionization energy and electron affinity.

ЗАДАЧА 2.

2. ОТВЕЬТЕ НА ВОПРОСЫ:

- 1) What classes did Antoine Lavoisier divide the elements in the 1700s?
- 2) What did Julius Meyer and Dmitri Mendeleev devise in 1869?
- 3) What language are most of the abbreviations for elements derived from?
- 4) How is the periodic table organized ?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ I УРОВНЯ
«ЗАДАНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА»

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (академический = 45 минут)

Максимальное количество баллов – 20 баллов.

Цель работы: показать умения работать с нормативно-правовыми базами, умения распределять должностные обязанности сотрудников химической лаборатории.

Максимальное время выполнения задания – 45 минут.

Требования к выполнению задания: работа выполняется в письменном виде с помощью программы «Консультант Плюс».

Задание 1:

Методика профессиональной ориентации и адаптации персонала.

Тест «Адаптация персонала»

1. Адаптация - это:

- а) приспособление работника к новым профессиональным, социальным и организационно-экономическим условиям труда;
- б) взаимное приспособление работника и организации путем постепенной вработываемости сотрудника в новых условиях;
- в) приспособление организации к изменяющимся внешним условиям;
- г) процесс повышения квалификации нового работника;
- д) ответы «а» и «г».

2. Как обеспечить эффективную интеграцию нового сотрудника в организацию:

- а) достоверная и полная предварительная информация об организации и подразделении, где предстоит работнику трудиться;
- б) использование испытательного срока для новичка;
- в) регулярные собеседования новичка с руководителем его подразделения и представителем кадровой службы;
- г) введение в должность;
- д) все вместе.

3. В чем заключается социально-психологический аспект адаптации?

- а) приспособление к новым физическим и психологическим нагрузкам;
- б) приспособление к относительно новому социуму;
- в) усвоение роли и организационного статуса рабочего места в структуре организации;
- г) полное и успешное овладение новой профессией, т.е. привыкание, приспособление к содержанию и характеру труда, его условиям и организации;
- д) адаптация к трудовой деятельности на уровне организма работника как целого, результатом чего становятся меньшие изменения его функционального состояния

4. Выделите ключевой элемент адаптации:

- а) знакомство непосредственно с рабочим местом;
- б) знакомство с предприятием;
- в) опыт работы;
- г) налаживание внешних коммуникаций;
- д) снижение конфликтности

5. Для ускорения процесса адаптации нового сотрудника необходимо:

- а) позволить ему самостоятельно во всем разобраться;
- б) познакомить его со спецификой организации и с сотрудниками;
- в) постоянно контролировать его работу и давать оценки и советы;
- г) изолировать его от влияния коллег;

- д) не вмешиваться в процесс адаптации нового работника
6. Какие виды адаптации выделяют ученые?
- а) первичная, вторичная, функциональная;
 - б) устойчивая, неустойчивая, прогрессирующая;
 - в) скрытая, явная, фрикционная;
 - г) профессиональная, психофизическая, социально-психологическая;
 - д) экономическая, социальная, политическая
7. Какой из перечисленных пунктов является необходимым условием организации коллектива и существенным фактором организационно-административной адаптации?
- а) настроение коллектива;
 - б) традиции коллектива;
 - в) морально-психологический климат;
 - г) нравственность;
 - д) мораль.
8. Какой из перечисленных пунктов является особенно важным для эффективной работы руководителя?
- а) выбор стиля управления, приемлемого для данной организации;
 - б) сокращение управленческого штата на предприятии;
 - в) способность менеджера к творческой инициативе;
 - г) приспособление под требования подчиненных;
 - д) дружелюбное отношение к подчиненным
9. Механизм управления профессиональной ориентацией и адаптацией осуществляется через ...
- а) формирование органов образования;
 - б) формирование и развитие системы органов управления различного уровня;
 - в) формирование и развитие системы органов контроля различного уровня;
 - г) сокращение текучести рабочей силы;
 - д) формирование и развитие технической системы
10. Обязанности, которые прежде выполнялись одним сотрудником, планируется распределить между двумя работниками. При этом один из них - новичок в организации. На ваш взгляд, следует:
- а) позволить им самостоятельно разделить функции;
 - б) посоветовать опытному сотруднику отдать новичку более легкую работу;
 - в) составить должностные инструкции для обоих;
 - г) дать новичку более сложную работу для ускорения процесса адаптации;
 - д) изолировать нового сотрудника во избежание негативных последствий
11. Один из кандидатов на вакантную должность получил хорошее образование, мотивирован на работу в вашей компании и умеет легко находить общий язык с людьми. Но у него отсутствует опыт работы в аналогичной должности. На Ваш взгляд, следует:
- а) отказать ему в приеме на работу;
 - б) принять с испытательным сроком;
 - в) принять без испытательного срока;
 - г) принять, но с более низким жалованием;
 - д) порекомендовать обратиться через год – после обретения опыта
12. Определите одну из стадий адаптации:
- а) ассимиляция;
 - б) выплата заработной платы;
 - в) «акклиматизация»;
 - г) конфронтация;
 - д) легализация
13. Период адаптации к новым обязанностям:
- а) более продолжителен в случае привлечения с помощью внутренних источников найма;
 - б) более продолжителен в случае привлечения с помощью внешних источников найма;
 - в) примерно одинаков по продолжительности для всех и не зависит от источников привлечения персонала;

г) зависит только от уровня образования человека;

д) зависит только от психологических особенностей личности

14. По результатам исследований, полная адаптация работника в коллективе завершается, как правило, по окончании:

а) первого года работы;

б) двух лет работы;

в) трех лет работы;

г) пяти лет работы;

д) десяти лет работы;

15. Под профессиональной адаптацией обычно понимают:

а) приобретение навыков, освоение новых приемов в выполнении работы;

б) освоение правил и норм взаимоотношений в коллективе;

в) привыкание к новым людям;

г) адаптация к трудовой деятельности на уровне организма работника как целого;

д) адаптация к ближайшему социальному окружению

16. Приспособление молодых сотрудников, не имеющих опыта профессиональной деятельности – это:

а) первичная адаптация;

б) вторичная адаптация;

в) второстепенная;

г) факторная;

д) регрессивная

17. Психофизиологическая адаптация характеризует:

а) приспособление работника к относительно новому социуму, нормам поведения; налаживание контактов;

б) приобретение или доработку трудовых способностей (профессиональных знаний, навыков), изучение технологического процесса;

в) приспособление к новым физическим и психологически нагрузкам, условиям труда;

г) усвоение роли или организационного статуса рабочего места и подразделения в общей организационной структуре, понимание механизма управления;

д) обсуждение новейших разработок и определение приоритетных направлений развития персонала, исходя из целей и задач инновации

18. С какого процесса начинается адаптация работника в коллективе?

а) приспособления;

б) ориентации;

в) идентификации;

г) стереотипизации;

д) аккредитации

19. С какого этапа должен начинаться процесс адаптации работника в коллективе?

а) с процесса ориентации, ознакомления;

б) с процесса ассимиляции;

в) с процесса приспособления;

г) с процесса стереотипизации;

д) с процесса аккредитации

20. Чем характеризуется полная адаптация?

а) сочетанием профессионального обучения, переподготовки и повышения квалификации кадров, а также планирования карьеры персонала организации;

б) сочетанием высокого уровня овладения специальностью, полного освоения порученной работы с устойчивым положительным отношением к специальности (прочным намерением продолжить работу по ней) и достаточно высокой степенью удовлетворенности взаимоотношениями в группе и своей позицией в коллективе;

в) сочетанием мер по профинформации, профконсультированию, профподбору и профадаптации, которые помогают человеку выбрать профессию, наиболее соответствующую потребностям общества и его личным способностям и особенностям;

- г) признанием новичка другими сотрудниками;
- д) снижением трудовой мотивации

21. Что относится к социально-психологическим процессам в коллективе?

- а) планирование человеческих ресурсов, стимулирование труда, прогнозирование, управление карьерой;
- б) обучение, аттестация, оценка потенциала, развитие способностей и навыков;
- в) адаптация, коммуникация, идентификация, интеграция;
- г) планирование карьеры, обучение, стажировки;
- д) материальное стимулирование труда – повышение зарплаты, премирование

22. Что подразумевается под процессом ориентации сотрудника?

- а) получение сотрудником информации об организации, где он начинает работать;
- б) возможность работника выбрать организацию, где он хотел бы работать;
- в) выбор учебного заведения, где работник хотел бы пройти профессиональную подготовку;
- г) завершающий этап процесса адаптации;
- д) подготовка к уходу из организации

23. Что способствует уменьшению стрессовых ситуаций руководителя?

- а) правильная организация труда;
- б) демократический стиль руководства;
- в) возраст менеджера;
- г) пол менеджера;
- д) увеличение функциональных обязанностей и ответственности

За каждый правильный ответ -0.5 балла. Итого за все задание – 11.5 б.

Задание 2.

«Создание нематериальной системы мотивации сотрудников»

Примеры мотивации сотрудников.

Ситуация:

Вас пригласили на должность директора по персоналу в крупную российскую компанию, с численностью персонала более 1000 человек с развитой филиальной сетью.

Основное направление деятельности компании – услуги.

Текущая численность персонала на уровне 5–6% в год.

Управление (структура компании) построена по принципу вертикальных связей с четко выделенными направлениями деятельности. Плюсом является полная налоговая прозрачность компании, т.е., как сейчас принято говорить «в компании «белые» зарплаты». Средний уровень заработной платы составляет 1000 \$ после налогообложения.

В представленной ситуации компания переживает период бурного роста, т.е. в компанию принимается ежемесячно порядка 10–15 человек на самые разные позиции.

На данный момент в компании нет четкой системы немонетарной мотивации.

Задание:

Предложите принципы формирования немонетарной системы мотивации для сотрудников компании.

Предложить структуру пакета немонетарной мотивации.

Какие шаги Вы будете предпринимать, какие ресурсы Вам понадобятся для реализации намеченной программы?

Какие плюсы и минусы для персонала компании Вы видите в предложенной Вами программе?

За каждый правильный ответ -0.5 балла. Итого за задание – 3 б.

Задание 3.

Формирование корпоративной культуры (задача для обсуждения)

Интервью наоборот: Почему 90 % сотрудников смеются над корпоративной культурой?

Павел Растопшин, директор по развитию бизнеса компании Triangle Consulting:

«Во многих компаниях есть корпоративные ценности, культура, правила поведения – обертка очень красивая. 90 % сотрудников в курилке смеются над этим почему-то. Я не понимаю, прочему. То ли это просто российский менталитет, часто бывает такой негативизм... Я читаю, понимаю...ю, что написаны правильные вещи, а сотрудники смеются: "Вот, нас зомбируют, вышли опять рассказывать одно и то же". Непонятно, почему так происходит и как сделать так, чтобы какой-то больший процент людей в это поверил».

Анатолий Орлов, руководитель отдела инфраструктуры веб-поиска компании «Яндекс»:

«Я, если честно, тоже не верил в корпоративную культуру. Ее очень хорошо видно в тот момент, когда ты переходишь из компании в компанию. Я четыре года назад пришел в "Яндекс" и заметил эту разницу. Корпоративная культура – это не то, что прописано на бумажке. Просто некоторые люди пытаются ее задокументировать, а ее не надо документировать. Она просто есть и все. И ей очень сложно управлять. Изменить ее, сдвинуть в какую-то сторону тоже достаточно сложно». «Всё зависит от типа культуры: если это всё навязано сверху, если никто не спросил человека, что ему нужно, а дал то, что сам посчитал правильным, это смешно. Если корпоративная культура сводится к каким-то крайностям, например, жёсткому отслеживанию дисциплины или корпоративной форме, то это может вызвать негативный смех. Корпоративная культура – предмет долгих дискуссий, как бы тщательно она не разрабатывалась, найдутся люди, которые её не примут. Иногда люди пытаются обсмеять существующую корпоративную культуру только потому, что они или не участвовали в её разработке, или не смогли придумать что-то более интересное. Этого не стоит бояться, если ты и другие руководители понимают, что корпоративная культура разработана правильно, но некоторые сотрудники над ней посмеиваются, то нужно ориентироваться на большинство и не заострять внимание на этих насмешках».

Ирина Эльдарханова, Председатель Совета директоров компании «Конфаэль»:

«Для меня корпоративная культура – это атмосфера, те законы и правила, которые действуют внутри компании. И, я думаю, что, если она не создана искусственно, над ней не будут смеяться. Смеются, когда есть слишком большой разрыв между существующей культурой и между тем, что ты хочешь сделать. Мы у себя на сегодняшний день находим разницу в существующей корпоративной культуре между структурными подразделениями. Есть большое подразделение, работающее с корпоративными клиентами. Там разные представления о корпоративной культуре у сотрудников и у руководителей. Руководители хотят жесткой регламентации, дисциплины и так далее, а сотрудники – домашней обстановки, более человеческих отношений. Эта потребность есть и у сотрудников на фабрике, на производстве. Я для себя это объяснила тем, что люди в принципе по жизни испытывают дефицит любви. И эту потребность они хотят удовлетворить, придя на работу. Может компания дать это? В какой-то степени, да. Но полностью, нет. Значит, сотрудники всегда будут чувствовать разрыв между тем, что ты им предлагаешь, и тем, как они это видят».

Михаил Хабаров, генеральный директор УК «Альфа-Капитал»:

Бороться надо каждый день. Потому что новый человек, который только что пришел из другой компании, из другой корпоративной культуры, заходит в ту же курилку (хотя у нас курилок нет, у нас запрещено курить как в офисе, так и вокруг офиса) или садится за чашку кофе и говорит: «Все фигня, ни во что не верю, все это bull shit». Такие люди есть, и они будут это говорить. Как с этим бороться?

Первое – у нас очень низкая бюрократическая система, мы плоская организация с точки зрения управления и поднятие вопроса снизу вверх происходит очень быстро. Мы не сужаем бюрократическую систему, когда есть генеральный, под ним три зама, под ними еще три зама. Мы считаем это важным конкурентным преимуществом и так строим свои бизнес-процессы.

Андрей Конончук, генеральный директор, основатель и совладелец компании «Крошка-Картошка»:

Для меня корпоративная культура – это всегда так важно, и я додумался до того, чтобы написать гимн компании. Два года назад мы заказали профессиональному композитору и поэту его написать, и у нас, на мой взгляд, совершенно потрясающий гимн. Я прошу его включать на любом корпоративе, но даже мой партнёр гораздо ироничнее к этому относится. Говорит, что я достал уже с моим гимном. Я ему говорю, почему бы не играть гимн на корпоративе, пока все

рассаживаются по своим местам. На что он мне отвечает, что люди уже от него устали. Наверное, так оно и есть. Просто у меня это в сердце, и невозможно без потерь трансформировать это в каждое сердце. КПД снижается. Я вам приведу пример того, как мы прошли Новый год праздновали в нарядном, ярком зале: свет, музыка, ведущий... Для меня это настолько важно, что перед этим мероприятием несколько ночей не сплю. Я нервничаю, потому что нужно с людьми говорить, там же 300-400 человек. И вот я говорю, а слышу, что за столами уже идут свои разговоры. Но это же люди, не могу же я построить всех по принципу партийной конференции. Кому интересно – слушал, а кому неинтересно – напивался.

Вопросы для обсуждения:

1) Дайте определение понятия «корпоративная культура»

2) Какие элементы могут входить в корпоративную культуру предприятия?

3) Какие элементы корпоративной культуры должны формироваться «снизу», а какие «сверху»?

За каждый правильный ответ -0.5 балла. Итого за задание – 1.5 б.

Задание 4.

**Основные методы определения численности персонала в компании
(Заполните пустые колонки)**

Таблица №1

Метод	Категории персонала	Трудоемкость	Точность
Ориентировочный метод	Чаще применяется для основных и вспомогательных рабочих		
	Чаще применяется для основных и вспомогательных рабочих	Средняя	
	Для всех категорий работников	Высокая	
Метод Функционального анализа	Для руководителей и специалистов		
	Для всех категорий работников		Высокая

За каждый правильный ответ в клетке -0.4 балла.

Итого за всё задание – 4.0 балла.

Таблица В3 - Критерии оценивания:

№ задания	КРИТЕРИИ	Максимальный балл	Балл участника
1	За каждый правильный ответ -0.5 балла	11,5	
2	За каждый правильный ответ -0.5 балла	3	
3	За каждый правильный ответ -0.5 балла	1,5	
4	Таблица №1. За каждый правильный ответ в клетке 0,4 балла	4	
ВСЕГО:		20	

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ

Время, отводимое на выполнение задания – 3 часа (астрономических = 180 минут)

Максимальное количество баллов – 40 баллов.

Профильное направление – 18.00.00 Химические технологии

Вариативная часть для специальности: 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений;

Фотометрическое определение железа

Цель работы: провести количественное определение массовой концентрации общего железа в пробе **фотоколориметрическим методом.**

Максимальное время выполнения задания – 3 часа.

Сущность метода

Метод основан на взаимодействии ионов железа в щелочной среде с сульфосалициловой кислотой с образованием окрашенного в желтый цвет комплексного соединения. Интенсивность окраски, пропорциональную массовой концентрации железа, измеряют при длине волны 400-430 нм. Диапазон измерения массовой концентрации общего железа без разбавления пробы 0,10-2,00 мг/дм³

Аппаратура, реактивы

Фотоколориметр любого типа с фиолетовым светофильтром ($\lambda=510$ нм).

Кюветы с толщиной рабочего слоя 2-5 см.

Весы аналитические лабораторные, класс точности 1, 2 по ГОСТ 24104

Колбы мерные 2-го класса, вместимостью 50, 100, 1000 см³ по ГОСТ 1770

Пипетки мерные без делений вместимостью 50 см³ и пипетки мерные с ценой наименьшего деления 0,1-0,05 см³ вместимостью 1, 5 и 10 см³ 2-го класса по ГОСТ 29169 и ГОСТ 29227.

Колбы стеклянные лабораторные конические номинальной вместимостью 100 см³ типа Кн по ГОСТ 25336.

Квасцы железоаммонийные по нормативно-техническому документу.

Кислота серная по ГОСТ 3118.

Кислота сульфосалициловая по ГОСТ 4478.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Подготовка к анализу

Приготовление стандартного раствора железо-аммонийных квасцов

0,0432 г железоаммонийных квасцов $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ взвешивают с точностью, не превышающей 0,0002 г по шкале весов, растворяют в мерной колбе вместимостью 0,5 дм³ в небольшом количестве дистиллированной воды, подкисляют серной кислотой до рН=2 и доводят до метки дистиллированной водой. 1 см³ раствора содержит 0,01 мг железа.

Приготовление раствора сульфосалициловой кислоты

5 г сульфосалициловой кислоты растворяют в мерной колбе вместимостью 50 см³ в небольшом количестве дистиллированной воды и доводят этой водой до метки.

Приготовление градуировочных растворов и градуировка прибора

В 6 мерных колб вместимостью 50 см³ наливают 0,0; 0,1; 0,5; 1,0; 1,5 2,0; 2,5 см³ стандартного раствора железо-аммонийных квасцов. В каждую колбу добавляют по 2 мл раствора сульфосалициловой кислоты и 1 мл раствора серной кислоты, доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают. Таким образом получают серию окрашенных в красно-фиолетовый цвет растворов. Пересчитать титр раствора (Ti) в мг Fe/мл.

Измерения проводят в соответствии с руководством по эксплуатации прибора при выбранной длине волны, толщине кюветы 50 мм.

Строят градуировочный график, откладывая по оси абсцисс массовую концентрацию железа, а по оси ординат - соответствующие значения оптической плотности.

Проведение анализа

Анализируют не менее двух параллельных аликвотных порций.

В мерную колбу на 50 мл наливают 25 мл исследуемой воды, прибавляют 2 мл раствора сульфосалициловой кислоты, 1 мл раствора серной кислоты, объем раствора доводят до 50 мл дистиллированной водой и тщательно перемешивают. Измеряют оптическую плотность полученного раствора и определяют содержание железа(III) в 25 мл исследуемой воды. Массовую концентрацию общего железа находят по градуировочному графику.

Обработка результатов

Массовую концентрацию железа (III) в анализируемой пробе, мг/дм³, с учетом разбавления вычисляют по формуле

где T_x – найденная по графику концентрация железа(III) в мг/мл;

25 мл – объем воды, взятой для анализа;

50 мл – объем мерной колбы.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных измерений, допустимое расхождение между которыми не должно превышать 25% при массовой концентрации железа на уровне предельно допустимой. Результат округляют до двух значащих цифр. Сходимость результатов анализа (A) в процентах вычисляют по формуле

где P_1 - больший результат из двух параллельных измерений;

P_2 - меньший результат из двух параллельных измерений.

Критерии оценки вариативной части:

Критерий оценки	Описание критерия оценки	Максимальный балл
Раздел 1. Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов		
Использование перчаток, халата, очков, шапочки	Вычесть все баллы, если не выполнено хотя бы одно условие	0,5
Отсутствие боя стеклянной посуды	Вычесть все баллы, если не выполнено	0,5
Маркировка лабораторной посуды	Вычесть все баллы, если не промаркирована хотя бы одна колба, стакан, пипетка	0,5
Чистота рабочего места, отсутствие разлива и россыпей реактивов	Вычесть все баллы, если не выполнено	1,5
Приготовление стандартного раствора	Вычесть все баллы, если концентрация не соответствует 0,01 мг/мл	1
Приготовление раствора сульфосалициловой кислоты	Вычесть все баллы, если концентрация не соответствует 10 %	1
Раздел 2. Техника выполнения задания		
Работа с пипетками. Ополаскивание пипеток рабочим раствором	Вычесть все баллы если не выполнено хотя бы один раз	0,5
Приготовление серии градуировочных растворов	Вычесть 0,7 балла для одной серии, если добавление реактивов не выполнено, хотя бы в одной колбе серии	3
Приготовление серии градуировочных растворов. Доведение растворов до	Вычесть 0,45 балла для одной серии, если доведение до метки не выполнено, хотя бы в одной колбе серии	3

метки		
Приготовление проб	Вычесть 0,5 балла для одной пробы, если приготовление не соответствует НД	1
Работа с кюветами	Вычесть 0,35 балла для одной серии, если кюветы хотя бы один раз взяты за рабочие грани	0,5
Ополаскивание рабочим раствором кюветы	Вычесть 0,2 балла для серии, если кюветы не ополаскиваются рабочим раствором	0,5
Заполнение кюветы	Вычесть 0,2 балла для серии, если кюветы заполнены меньше, чем на 3/4	0,5
Работа на приборе	Вычесть все баллы, если прибор не настроен на «ноль»	0,5
Снятие показаний с прибора при верно выбранной длине волны	Вычесть все баллы, если не соблюдается	0,5
Раздел 3. Обработка полученных данных		
Написание уравнения реакции	Вычесть все баллы, если допущена хотя бы одна ошибка	1
Расчет титров градуировочных растворов	Вычитать по 1 баллу за ошибку в каждом растворе	6
Составление таблицы для построения градуировочной зависимости	Вычитать по 0,5 балла за ошибку для каждого раствора	3
Построение градуировочной прямой		7
Нахождение массовой концентрации железа по градуировочному графику		4
Расчет массовой концентрации железа в анализируемой пробе	Вычесть все баллы, если допущена ошибка	1
Расчет расхождения между двумя параллельными измерениями	Вычесть все баллы, если допущена ошибка	1,5
Оценка расхождения между двумя параллельными измерениями	Вычесть все баллы, если расхождение превышает допустимое значение	1,5

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (астрономических = 60 минут)

Максимальное количество баллов – 20 баллов.

Профильное направление – 18.00.00 Химические технологии

Инвариантная часть для специальности: 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений;

Теоретическое описание количественного определения поваренной соли.

Цель работы: Описать методику определения содержания поваренной соли в водных вытяжках пищевых продуктов титриметрическим методом.

Максимальное время выполнения задания – 1 час.

Задание:

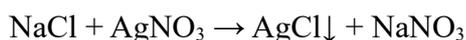
- 1) Описать методику определения поваренной соли по предложенным реактивам;
- 2) Описать химические превращения, осуществляемые в процессе анализа;
- 3) Вывести общее уравнение расчета содержания поваренной соли (в граммах) в 1 л напитка
- 4) Произвести расчет содержания поваренной соли по указанным в задании объемам реагентов.

Оборудование и реактивы:

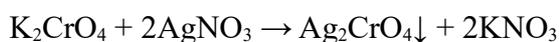
Бюретки вместимостью 25 см³; воронки стеклянные; колбы конические вместимостью 250 см³; пипетки вместимостью 20 см³. Серебро азотнокислое, 0,1 М стандартный раствор. Калий хромовокислый, 10%-ный раствор. Гидроокись (гидроксид) натрия или гидроокись (гидроксид) калия, 10%-ный раствор.

Пример выполненного задания.

Метод основан на титровании хлористого натрия в нейтральной среде раствором азотнокислого серебра в присутствии хромовокислого калия в качестве индикатора:



После достижения точки эквивалентности следующая же капля титранта, взаимодействуя с индикатором, окрашивает осадок в красный цвет:



Методика определения.

20 см³ водной вытяжки переносят пипеткой в коническую колбу вместимостью 250 см³, нейтрализуют 0,1 моль/дм³ раствором щелочи в присутствии фенолфталеина, прибавляют 0,5 см³

10%-ного раствора хромовокислого калия и титруют 0,1 моль/дм³ раствором азотнокислого серебра. Содержимое колбы непрерывно перемешивают и заканчивают титрование при
Расчет массовой доли поваренной соли (%) вычисляют по формуле:

Критерии оценки инвариативной части:

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ

Номер участника _____

Ф.И.О. члена жюри _____

Описание охраны труда	Упоминание об использовании перчаток, халата, головных уборов и сменной обуви, работа в вытяжном шкафу Утилизация отходов в специально отведенную емкость	1
Техника выполнения задания	Правильное описание химической посуды	2
	Правильное описание самого определения	4
	Правильно написано уравнение реакции осаждения хлорида серебра	1
	Правильно написано уравнение реакции взаимодействия титранта с индикатором	1
	Правильно выведено уравнение для расчета массовой доли поваренной соли по результатам титрования	4
Обработка результатов	Нет математических ошибок	1
	Правильный расчет массовой доли поваренной соли	5
	Правильное оформление отчета	1
Итого		20

Подпись члена жюри _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения заданий I уровня

регионального этапа

Всероссийской олимпиады профессионального мастерства

в 2020 году

УГС 18.00.00 Химические технологии

Перечень специальностей 18.02.01. Аналитический контроль качества химических соединений

Дата «___» _____ 2020 г.

Член (ы) жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка по каждому заданию			Суммарная оценка
		Тестирование	Перевод текста (сообщения)	Организация работы коллектива	

_____ (подпись члена (ов) жюри)

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания II уровня

(название задания)

регионального этапа

Всероссийской олимпиады профессионального мастерства

в 2020 году

УГС 18.00.00 Химические технологии

Перечень специальностей 18.02.01. Аналитический контроль качества химических соединений

Дата «__» _____ 2020 г.

Член (ы) жюри:

фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка за выполнение Задач задания			Суммарная оценка в баллах
		1	2	3	

_____ (подпись члена (ов) жюри)

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практических заданий II уровня

регионального этапа
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства
в 2020 году

УГС 18.00.00 Химические технологии _____

Перечень специальностей: 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений _____

Дата «__» _____ 2020 г.

Член (ы) жюри: _____

фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка за выполнение заданий II уровня		Суммарная оценка
		Инвариантная часть	Вариативная часть	

_____ (подпись члена (ов) жюри)

Председатель рабочей группы (руководитель организации –организатора олимпиады)	_____ подпись	_____ фамилия, инициалы
Председатель жюри	_____ подпись	_____ фамилия, инициалы
Члены жюри:	_____ подпись	_____ фамилия, инициалы

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**Стандарты**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации
2. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ "О персональных данных"
3. ФГОС СПО по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 382.
4. Единая система конструкторской документации.
5. Единая система технологической документации.
6. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам
7. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом

Рекомендуемая литература

1. Агрономов А.Е., Шабаров Ю.С. Лабораторные работы в органическом практикуме.
2. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. Учебник для вузов. М.: Высш. шк. Издательский центр «Академия» - 2001.
3. Беккер В.Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства: Учебное пособие, 2-е изд. - М.: РИОР, ИЦ РИОР, 2015.
4. Белова Т.П., Саушкина Л.Н. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Качественный анализ. ч.2- Петр.Камч.: КамчатГТУ-2002.
5. Блум Джереми Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: СПб.: БХВ-Петербург, 2016
6. Вилков Л.В., Пентин Ю.А. Физические методы исследования в химии. М.: Высш. шк., 1989.
7. Виснадул Б.Д., Лупин С.А., Сидоров С.В. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие. Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 272 с;
8. Грандберг И.И. Органическая химия / И.И. Грандберг. – М. : Дрофа, 2001
9. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие / - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013
10. Затонский А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем, Издатель: РИОР, Год: 2014
11. Коллоидная химия. Зимон А.Д. М: ВЛАДМО, 2007.
12. Коренман И.М. Методы количественного химического анализа. М.Химия 1989г. 128с.

13. Крешков А.П. Основы аналитической химии. Теоретические основы качественный анализ. Издательство «Химия» - М., 1970.
14. Крешков А.П. Основы аналитической химии. Теоретические основы количественный анализ. Издательство «Химия» - М., 1971.
15. Крешков А.П. Основы аналитической химии. Физико-химические, инструментальные методы анализа. Издательство «Химия» - М., 1970.
16. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. (часть 1) Пособие для учащихся. М.: «Просвещение»- 1983.
17. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. (часть 2) Пособие для учащихся. М.: «Просвещение»- 1993.
18. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. Реакции неорганических веществ. Справочник-М.: Дрофа — 2007.
19. Основы физической химии. Теория и задачи: учеб. пособие для вузов В.В. Еремин, С.И. Каргов, И.А. Успенская, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин. М.: Издательство«Экзамен», 2005.
20. Т.К. Веселовская, И.В. Мачинская, Н.М. Пржиялговская и др. Вопросы и задачи по органической химии. – М.: Высшая школа, 1988. 255 с.
21. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия.-М.: Высшая школа, 1997.
22. Физическая и коллоидная химия Евстратова К.И., Купина Н.А., Малахова Е.Е. М. Высшая школа, 1990.
23. Физическая химия. Зимон А.Д. М: Высшая Школа 2006.
24. Шабаров Ю.С. Органическая химия / Ю.С. Шабаров. – М. : Химия, 2000.
25. Юинг Г. Инструментальные методы химического анализа.-М.:Мир, 1989.

Интернет-ресурсы:

- 1 <http://chemistry-chemists.com/chemister/neorganika/ugaj-1997.djvu>
- 2 <http://chemistry-chemists.com/chemister/neorganika/shimanovich.djvu>
- 3 http://chemistry.usue.ru/umk/methodic/fizkolhim_lab_all.pdf
- 4 http://www-chemistry.univer.kharkov.ua/files/colloid_chem.pdf
- 5 <http://down.ctege.info/ege/obshee/fizika/6-osnovy-mkt/fizika-osnovy-mkt.pdf>