



# ЭВРИСТИАДА «АИ-ХИМИЯ» 2023-2024

Бланк выставления оценок жюри

## Задача № 2 «Жидкий металл»



Дата: \_\_\_\_\_

№ аудитории: \_\_\_\_\_

№ турнирного круга: \_\_\_\_\_

Фамилия и инициалы члена жюри: \_\_\_\_\_

### Данные участников турнирного боя

<b>докладчик</b>	Название команды докладчика	
	Фамилия, имя докладчика	
<b>оппонент</b>	Название команды оппонента	
	Фамилия, имя оппонента	
<b>рецензент</b>	Название команды рецензента	
	Фамилия и имя рецензента	

## Условие задачи №2

### Жидкий металл (автор Турчен Д.Н.)

Металлический тип химической связи, реализуемый в твердом образце металла, предполагает обобществление некоторого количества электронов. Эти электроны могут свободно перемещаться по всему образцу. Они как раз и обеспечивают электропроводность твердого образца металла. В узлах кристаллической решетки лежат ионы металла. При плавлении кристаллическая решетка разрушается, и возникает вопрос: какие частицы обеспечивают электропроводность металла в жидком состоянии? Как электропроводность жидкого металла меняется от температуры и за счет чего? Изменится ли ситуация с частицами, обеспечивающими электропроводность в жидком состоянии и с ее температурной зависимостью, при использовании жидкости, полученной сплавлением двух разных металлов?



Кадр из фильма  
"Терминатор 2: Судный день"

Предложите эксперимент и разработайте его методику, которая поможет дать ответы на поставленные выше вопросы. По возможности, поведите эти эксперименты на практике и представьте результаты.

**1. Оценка решения докладчика**

№	Критерии	Мах. оценка	Предварительная оценка (комментарии)	Итоговая оценка
1	Раскрытие термина «металл».	2 балла		
2	Основанный на литературных данных ответ на вопрос: какие частицы, и в каких пропорциях относительно друг друга обеспечивают электропроводность металла в жидком состоянии.	2 балла		
3	Литературные данные о температурной зависимости электропроводности расплавов металлов.	2 балла		
4	Обоснование влияния температуры на каждый вид частиц, обеспечивающих электропроводность металлов в жидком состоянии.	2 балла		
5	Отличия температурной зависимости электропроводности сплавов металлов от этих же характеристик чистых металлов, входящих в сплав. Литературные данные для жидкого состояния чистых металлов и сплавов.	2 балла		
6	Методика эксперимента по измерению температурной зависимости электропроводности для металлов и сплавов в жидком состоянии. Методика должна включать в себя эскизы или схемы установок, а также условия проведения экспериментов.	4 балла		
7	Первичные экспериментальные данные по измерению электропроводности металлов и их сплавов при разных температурах. Данные в графической форме.	3 балла		
8	Обсуждение результатов эксперимента.	3 балла		

Положительной оценке подлежат даже результаты неудачных экспериментов при наличии обоснования причин неудач и предложений по способам их устранения.			
<b>Суммарный балл за решение задачи</b>	<b>20 баллов</b>		

## 2. Оценка представления решения докладчиком (презентация и речь докладчика)

№	Критерий	Мах. оценка	Предварительная оценка (комментарии)	Итоговая оценка
1	Качество презентации. Наличие заголовков, подписей, номеров слайдов.	2 балла		
2	Информационная наполненность слайдов графическим материалом: графиками, диаграммами, таблицами, схемами, фотографиями, позволяющими лучше разобраться в решении. <b>При наличии слайдов, перегруженных текстом, оценка снижается.</b>	3 балла		
3	Наличие списка литературы и его оформление по правилам публикации научной литературы.	2 балла		
4	Речь докладчика. Последовательность, структурированность, доступность для слушателя. <b>Если докладчик не уложился в отведенное время, оценка снижается и становится не выше 1 балла за этот пункт.</b>	3 балла		
<b>Суммарный балл за презентацию и речь докладчика</b>		<b>10 баллов</b>		

### 3. Оценка полемики оппонент – докладчик

10 призовых баллов в полемике оспаривают между собой оппонент и докладчик. Призовые баллы распределяются между оппонентом и докладчиком пропорционально качеству и научному уровню действий каждого из них. При этом сумма баллов оппонента и докладчика может быть меньше или равна 10 баллам по решению каждого участника жюри. В случае, если оппонент не сумел организовать полноценную дискуссию, докладчику выставляется 5 баллов, а оппоненту 0 баллов.

Оценка каждого участника полемики зависит от качества и количества заданных вопросов и полученных ответов. Наибольшую ценность имеют вопросы, помогающие выявить скрытые недостатки в решении задачи. Также высокой оценке подлежат вопросы докладчика к оппоненту, демонстрирующие ошибки в вопросах оппонента. Вопросы уточняющего характера от оппонента, освещенные докладчиком в докладе приводят к снижению оценки оппонента, если они не приводят к обнаружению скрытых недостатков в работе.

	<b>Докладчик</b>	<b>Оппонент</b>
Оценка. мах. 10, сумма обеих оценок не более 10.		

#### 4. Оценка монолога оппонента (критический анализ)

Во всех пунктах повышенной оценке подлежат и предложения оппонента по улучшению предложенных и реализованных методик. Вся критика должна быть обоснована. Не обоснованная критика не оценивается.

В критике литературных данных оппоненту необходимо приводить ссылки на другие литературные источники, опровергающие мнение докладчика, или свою интерпретацию информации в ссылках докладчика. При отсутствии литературных данных у докладчика оппоненту достаточно констатировать этот факт. Приводить свои литературные данные не обязательно. Оценка от этого не должна снижаться.

№	Критерии	Мах. оценка	Предварительная оценка (комментарии)	Итоговая оценка
1	Критическая оценка предложенного докладчиком определения термина «металл».	2 балла		
2	Оценка литературных данных, приведенных докладчиком, о типах частиц, обеспечивающих электропроводность в жидком состоянии и об их вкладе в электропроводность.	1 балл		
3	Оценка литературных данных докладчика о температурной зависимости электропроводности расплавов металлов.	1 балл		
4	Критика приведенного докладчиком обоснования влияния температуры на каждый вид частиц, обеспечивающих электропроводность металлов в жидком состоянии.	1 балл		
5	Критика данных докладчика об отличии температурной зависимости электропроводности жидких сплавов металлов от этих же характеристик чистых жидких металлов, входящих в сплав.	1 балл		
6	Критический анализ методики эксперимента по	2 балла		

	измерению температурной зависимости электропроводности для металлов и сплавов в жидком состоянии.			
7	Критическая оценка первичных экспериментальных данных докладчика по измерению электропроводности металлов и их сплавов при разных температурах. <b>Оценка только первичных данных</b>	2 балла		
8	Критический анализ выводов докладчика и предложений по улучшению методики, сделанных по результатам эксперимента.	2 балла		
<b>Суммарный балл за монолог оппонента</b>		<b>12 баллов</b>		



### 5. Оценка полемики рецензент – докладчик - оппонент

10 призовых баллов в полемике оспаривают между собой рецензент, оппонент и докладчик. Призовые баллы распределяются между тремя игроками пропорционально качеству и научному уровню действий каждого из них. При этом сумма баллов всех троих участников за это действие может быть меньше или равна 10 баллам по решению каждого участника жюри.

**Рецензент** является ведущим участником данной полемики. В случае неспособности рецензента организовать дискуссию полемику организует оппонент. Если же и рецензент, и оппонент не в состоянии организовать дискуссию, и она не состоится, докладчику выставляется 4 балла.

Оценка каждого участника полемики зависит от качества и количества заданных вопросов и полученных ответов. Наибольшую ценность имеют вопросы, помогающие выявить скрытые недостатки в решении задачи, а также вопросы, позволяющие выявить глубину понимания оппонентом сути задачи и предложенного докладчиком решения. Также высокой оценке подлежат вопросы, демонстрирующие ошибки в вопросах оппонента. Вопросы уточняющего характера от оппонента, освещенные докладчиком в докладе приводят к снижению оценки оппонента, если они не приводят к обнаружению скрытых недостатков в работе.

	<b>Докладчик</b>	<b>Оппонент</b>	<b>Рецензент</b>
Оценка. мах. 10, сумма трех оценок не более 10.			

### 6. Оценка монолога рецензента

Все выводы должны быть обоснованы. Не обоснованные выводы не оцениваются.

При отсутствии литературных данных у докладчика рецензенту достаточно констатировать этот факт. Приводить свои литературные данные не обязательно. Оценка от этого не должна снижаться.

№	Критерии	Мак. оценка	Предварительная оценка (комментарии)	Итоговая оценка
1	Оценка мнений докладчика и оппонента относительно термина «металл».	1 балл		
2	Оценка литературных данных, приведенных докладчиком, о типах частиц, обеспечивающих электропроводность в жидком состоянии и об их вкладе в электропроводность.	1 балл		
3	Оценка критики оппонента литературных данных докладчика о типах частиц, обеспечивающих электропроводность в жидком состоянии и об их вкладе в электропроводность. Также оценка литературных данных приведенных оппонентом.	1 балл		
4	Оценка литературных данных докладчика о температурной зависимости электропроводности расплавов металлов.	1 балл		
5	Оценка критики оппонента литературных данных докладчика о температурной зависимости электропроводности расплавов металлов.	1 балл		
6	Оценка приведенного докладчиком обоснования влияния температуры на каждый вид частиц, обеспечивающих электропроводность металлов в	1 балл		

	жидком состоянии.			
7	Оценка критики <b>оппонента</b> обоснования влияния <b>температуры на каждый вид частиц</b> , обеспечивающих электропроводность металлов в жидком состоянии.	<b>1 балл</b>		
8	Оценка данных докладчика и мнения оппонента об отличии температурной зависимости электропроводности жидких сплавов металлов от этих же характеристик чистых жидких металлов, входящих в сплав.	<b>1 балл</b>		
9	Оценка предложенной докладчиком методики эксперимента, по измерению температурной зависимости электропроводности для металлов и сплавов в жидком состоянии.	<b>2 балла</b>		
10	Оценка критики <b>оппонента методики эксперимента</b> по измерению температурной зависимости электропроводности для металлов и сплавов в жидком состоянии.	<b>1 балл</b>		
11	Оценка <b>первичных</b> экспериментальных данных докладчика по измерению электропроводности металлов и их сплавов при разных температурах. <b>Оценка только первичных данных</b>	<b>1 балл</b>		
12	Оценка критики <b>оппонента</b> первичных <b>экспериментальных данных</b> докладчика по измерению электропроводности металлов и их сплавов при разных температурах. <b>Оценка только первичных данных</b>	<b>1 балл</b>		
13	Оценка выводов докладчика по экспериментальной части	<b>2 балла</b>		
14	Оценка критики выводов оппонента по	<b>1 балл</b>		

экспериментальной части.			
<b>Суммарный балл за монолог рецензента</b>	<b>16 баллов</b>		

Докладчик				Оппонент			Рецензент	
Доклад Мах 20	Презентация Мах 10	Двойная полемика Мах 10	Тройная полемика Мах 10	Двойная полемика Мах 10	Монолог оппонента Мах 12	Тройная полемика Мах 10	Тройная полемика Мах 10	Монолог рецензента Мах 16