

8-Р АНГИЙН ХИМИЙН ЦОГЦ ДАСГАЛ АЖЛЫН ДЭВТЭР

СУРАГЧИЙН ЗААВАР:

- Даалгаврыг гүйцэтгэхдээ **дугуйлах, зураасаар холбох, "Х" эсвэл "✓" тэмдэг тавих** хэлбэрийг ашиглаарай.
- Их хэмжээний бичиг бичих, зураг зурах шаардлагагүй.
- Бүлэг бүр өнгөөр ялгагдсан тул харааны баримжаа ашиглан хичээлээ олоорой.

1. БҮЛЭГ I. БОДИС ГАРГАН АВАХ ТЕХНИК (ЦЭНХЭР ӨНГӨ)

1.1. Онолын мэдээлэл (Инфографик тайлбар)

Хүснэгт 1.1.1: Лабораторийн гол багажууд

- **Шилэн аяга:** Бодисыг холих, халаахад ашиглах өргөн амсартай сав.
- **Хэмжээст цилиндр:** Шингэний эзлэхүүнийг баримжаалан хэмжих.
- **Пипетка:** Шингэнийг маш нарийн тунгаар тасалж авах.
- **Бюретка:** Шингэнийг дусал дуслаар нарийн хэмжиж гоожуулах (титэмлэхэд ашиглана).
- **Техник жин:** Бодисын массыг (грамм) хэмжих дижитал төхөөрөмж.
- **Термометр:** Шингэний халуун, хүйтнийг (температур) хэмжих.
- **Секундомер:** Урвал явагдах хугацааг (секунд) хэмжих.

Масс хэмжих техник:

1. **Шууд хэмжих:** Саваа тавиад "Тэг" (Tare) болгоод бодисоо нэмж хэмжинэ.
2. **Зөрүүгээр хэмжих:** $[\text{Бодистой савны масс}] - [\text{Хоосон савны масс}] = \text{Бодисын масс}$.

1.2. Дасгал ажил (20 даалгавар)

Сэргээн санах (5 даалгавар):

- (1-5) Багажны нэрийг зориулалттай нь зураасаар холбоно уу (Зүүн баганаас баруун руу):
 - Пипетка А. Бодисыг шүүх
 - Бюретка Б. Нарийн тунгаар тасалж авах
 - Юүлүүр В. Шингэнийг дуслаар хэмжиж гоожуулах
 - Техник жин Г. Халаах үед барих

- Хуруу шил баригч Д. Масс хэмжих

Ойлгох (5 даалгавар):

- (6-10) Зураг дээрх хэмжилтийн заалтуудаас зөвийг нь дугуйлаарай:
 - Термометр 25.5°C зааж байвал: (А. 25.5°C / Б. 55.2°C)
 - Секундомер 12 секунд зааж байвал: (А. 12 сек / Б. 12 мин)
 - Пипетка дэх шингэн: (А. 10 мл / Б. 10 кг)
 - Жингийн заалт 4.56 г байвал: (А. 4.56 г / Б. 456 г)
 - Шилэн аяганы хэмжээ: (А. 250 мл / Б. 250 км)

Хэрэглэх (4 даалгавар):

- (11-14) "Зөрүүгээр хэмжих" техникийн дарааллыг "Х" тэмдгээр дугаарлаж (1-4) эрэмбэлээрэй:
 - [] Хоосон савны массыг хэмжиж тэмдэглэх.
 - [] Жингийн заалтыг "0.00" дээр тохируулах.
 - [] Бодистой савны массыг хэмжиж тэмдэглэх.
 - [] Хоёр массын зөрүүгээр бодисын массыг тооцоолох.

Шинжлэх (3 даалгавар):

- (15-17) Давс гарган авах зөв урвалын үгэн тэгшитгэлийг дугуйлаарай:
 - А. Металл + Хүчил = Давс + Устөрөгч
 - Б. Металл + Ус = Давс + Хүчилтөрөгч
 - В. Металлын карбонат + Хүчил = Давс + Ус + Нүүрсхүчлийн хий

Үнэлэх (2 даалгавар):

- (18-19) Лабораторийн аюулгүй ажиллагааны зөв үйлдлийг "✓", бурууг "Х" гэж тэмдэглэ:
 - () Шингэнийг термометрээр хүчтэй хутгах.
 - () Халуун хуруу шилийг зориулалтын баригчаар барих.

Бүтээх (1 даалгавар):

- (20) Давс гарган авах үйл явцын логик дарааллыг (1, 2, 3) гэж дугаарлаарай:
 - () Шүүх (илүүдэл металлыг салгах)
 - () Ууршуулах (уусмалыг өтгөрүүлэх)
 - () Талсжуулах (цэвэр давс гаргаж авах)

1.3. Бүлгийн үнэлгээ

Гүйцэтгэлийн түвшин	I (Мэдэх)	II (Ойлгох)	III (Хэрэглэх)	IV (Шинжлэх/Үнэлэх)	Оноо
Үнэлгээний оноо	1-5	6-10	11-14	15-20	/ 20

Хариу: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Д, 5-Г, 6-А, 7-А, 8-А, 9-А, 10-А, 11-14 (2, 1, 3, 4), 15-А, 17-В, 18-Х, 19-✓, 20-(1, 2, 3).

2. БҮЛЭГ II. МАТЕРИАЛЫН ШИНЖ ЧАНАР (ЯГААН ӨНГӨ)

2.1. Онолын мэдээлэл (Инфографик тайлбар)

Атомын бүтэц (Борын загвар):

- **Төв хэсэг:** Цөм (Протон +, Нейтрон 0).
- **Гадна хэсэг:** Электрон (-) бүхий бүрхүүлүүд.
- **Жишээ:** Гели (He) - Цөмдөө 2 протон, гадна бүрхүүлдээ 2 электронтой.

Үелэх хүснэгтийн хандлага:

- **Бүлгийн дагуу (дээрээс доош):** Металл шинж чанар **ихэснэ** (↑).
- **Үеийн дагуу (зүүнээс баруун):** Металл шинж чанар **буурч**, металл бус шинж **ихэснэ** (→).

2.2. Дасгал ажил (20 даалгавар)

Сэргээн санах (5 даалгавар):

- (1-5) Элементийн тэмдгийг нэртэй нь холбоно уу:
 - H А. Гели (He)
 - He Б. Лити (Li)
 - Li В. Устөрөгч (H)
 - Na Г. Натри (Na)
 - Mg Д. Магни (Mg)

Ойлгох (5 даалгавар):

- (6-10) Электроны бүтцийн диаграммыг хараад зөв элементийг дугуйл:
 - Нэг бүрхүүлдээ 2 электронтой атом: (А. Гели / Б. Берилли)
 - Хоёр бүрхүүлтэй, гадна талдаа 1 электронтой (2, 1): (А. Лити / Б. Натри)
 - Гадна бүрхүүл нь дүүрсэн (8 электронтой): (А. Неон / Б. Хүчилтөрөгч)

Хэрэглэх (4 даалгавар):

- (11-14) Элементийн хүснэгт дэх байршлыг "X" тэмдгээр сонгоно уу:
 - Натри (Na): () I бүлэг | () VII бүлэг
 - Магни (Mg): () 2-р үе | () 3-р үе

Шинжлэх (3 даалгавар):

- (15-17) Үелэх хүснэгтийн зүй тогтлын дагуу зөв үгийг дугуйл:
 - Литигээс Натри руу (бүлгийн дагуу доошлох) идэвх: (А. Ихэснэ / Б. Багасна)
 - Үелэх хүснэгтийн зүүн талд: (А. Металл / Б. Металл бус) байдаг.

Үнэлэх (2 даалгавар):

- (18-19) Өгөгдсөн дүгнэлтээс хамгийн зөвийг сонгоно уу:
 - А. Атомын дугаар ихсэхэд электроны тоо дагаж ихэсдэг.
 - Б. Бүх элементийн электроны тоо ижил байдаг.

Бүтээх (1 даалгавар):

- (20) Доорх Литийн (Li) атомын загварт гадна бүрхүүлийн электроны байрлалыг "X" тэмдгээр тэмдэглэ. (Заавар: Дотор бүрхүүл 2 электронтой. Гадна бүрхүүлийн дурын нэг цэг дээр X тавина уу).

2.3. Бүлгийн үнэлгээ

Гүйцэтгэлийн түвшин	I (Мэдэх)	II (Ойлгох)	III (Хэрэглэх)	IV (Шинжлэх/Үнэлэх)	Оноо
Үнэлгээний оноо	1-5	6-10	11-14	15-20	/ 20

Хариу: 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г, 5-Д, 6-А, 7-А, 8-А, 11-І бүлэг, 12-3-р үе, 15-А, 16-А, 18-А, 20- (Гадна бүрхүүл дээр 1 ширхэг Х).

3. БҮЛЭГ III. МАТЕРИАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ (УЛААН ӨНГӨ)

3.1. Онолын мэдээлэл (Инфографик тайлбар)

Металлын идэвхийн эгнээ:

- $K > Na > Ca > Mg > Al > Zn > Fe > Pb > (H) > Cu > Ag > Au$.
- Хамгийн идэвхтэй: Кали (K). Хамгийн идэвхгүй: Алт (Au).

Мөргөлдөлтийн онол:

- Бодисын жижиг хэсгүүд хоорондоо хүчтэй, ойрхон **мөргөлдөж** байж химийн урвал явагдана. Температур нэмэгдэхэд мөргөлдөлт олширч, урвал хурдасдаг.

Химийн энерги:

- **Экзотерм (Дулаан ялгаруулах):** Температур нэмэгдэж, орчин хална.
- **Эндотерм (Дулаан шингээх):** Температур буурч, орчин хөрнө.

3.2. Дасгал ажил (20 даалгавар)

Сэргээн санах (5 даалгавар):

- (1-5) Металлын нэрийг идэвхийн эгнээний байртай нь холбоно уу:
 - Кали (K) А. Хамгийн идэвхгүй
 - Алт (Au) Б. Хамгийн идэвхтэй
 - Төмөр (Fe) В. Дунд зэргийн идэвхтэй

Ойлгох (5 даалгавар):

- (6-10) Урвалын хурдны графикийг хараад зөв хариултыг дугуйл:
 - Графикийн шугам эгц дээшээ өгсөж байвал: (А. Хурдан урвал / Б. Удаан урвал)
 - Урвал явагдаж дуусахад шугам: (А. Хэвтээ болно / Б. Тасалдана)

Хэрэглэх (4 даалгавар):

- (11-14) Халах урвал явагдах эсэхийг идэвхийн эгнээ ашиглан "Тийм" эсвэл "Үгүй" гэж дугуйлаарай:
 - Магни + Зэсийн сульфат: (Тийм / Үгүй)
 - Зэс + Магнийн сульфат: (Тийм / Үгүй)

Шинжлэх (3 даалгавар):

- (15-17) Хоёр өөр туршилтын графикийг харьцуулж дүгнэлт хийнэ үү:
 - График А (эгц), График Б (налуу) байвал аль нь 50°C-т явагдсан бэ? (А / Б)
 - Температур ихсэхэд мөргөлдөлтийн тоо: (А. Ихсэнэ / Б. Багасна)

Үнэлэх (2 даалгавар):

- (18-19) Түлшний илчлэгийг харьцуулсан туршилтаас хамгийн сайн түлшийг сонгоно уу:
 - А түлш: Усыг 20-оос 60 градус болтол халаасан.

- Б түлш: Усыг 20-оос 40 градус болтол халаасан.
- Хамгийн сайн түлш: (А түлш / Б түлш)

Бүтээх (1 даалгавар):

- (20) Урвалыг хурдасгах аргуудын хослолыг "Х" тэмдгээр сонгоно уу:
 - () Халаах + Жижиглэх
 - () Хөргөх + Бүхлээр нь хийх

3.3. Бүлгийн үнэлгээ

Гүйцэтгэлийн түвшин	I	II	III	IV	Оноо
Үнэлгээний оноо	1-5	6-10	11-14	15-20	/ 20

Хариу: 1-Б, 2-А, 3-В, 6-А, 7-А, 11-Тийм, 12-Үгүй, 15-А, 16-А, 18-А түлш, 20-(Халаах + Жижиглэх).

4. БҮЛЭГ IV. ХИМИ БА АМЬДРАЛ (НОГООН ӨНГӨ)

4.1. Онолын мэдээлэл (Инфографик тайлбар)

Бохирдлын эх үүсвэр ба үр дагавар:

- **Агаар:** Автомашины утаа, нүүрсний шаталт → Амьсгалын замын өвчин.
- **Ус:** Үйлдвэрийн хаягдал, бохир ус → Гэдэсний халдварт өвчин.
- **Сэргийлэх арга:** Дахин боловсруулах, шүүлтүүр тавих, ус хэмнэх.

4.2. Дасгал ажил (20 даалгавар)

Сэргээн санах (5 даалгавар):

- (1-5) Бохирдуулагчийг нөлөөлөх төрөлтэй нь холбоно уу:
 - Нүүрсхүчлийн хий А. Усны бохирдол
 - Хуванцар сав Б. Агаарын бохирдол (Хүлэмжийн хий)
 - Бохир ус В. Хөрсний бохирдол

Ойлгох (5 даалгавар):

- (6-10) Хүлэмжийн хийн нөлөөний тухай зөв тайлбарыг дугуйл:
 - Дэлхийн дулаарал нь: (А. Хүлэмжийн хий ихэссэнээс / Б. Мод тарьснаас) үүсдэг.

Хэрэглэх (4 даалгавар):

- (11-14) Өдөр тутмын амьдралд ус хэмнэх зөв үйлдлийг "✓" гэж тэмдэглэ:

- () Шүдээ угаахдаа аяга ус ашиглах.
- () Крантаа дутуу хаах.
- () Усаар тоглох.

Шинжлэх (3 даалгавар):

- (15-17) Бохирдлоос үүсэх өвчлөлийг шалтгаантай нь холбоно уу:
 - Агаарын бохирдол А. Гэдэсний өвчин
 - Усны бохирдол Б. Уушгины өвчин

Үнэлэх (2 даалгавар):

- (18-19) Байгаль орчинд ээлтэй технологийг сонгоно уу:
 - А. Нарны эрчим хүч
 - Б. Нүүрсний уурын зуух

Бүтээх (1 даалгавар):

- (20) "Бидний хувь нэмэр" постерын алхмуудыг логик дарааллаар (1, 2, 3) дугаарлаарай:
 - () Хогийг ангилан ялгах.
 - () Мод, ургамал тарьж ургуулах.
 - () Гялгар уутнаас татгалзаж, даавуун уут хэрэглэх.

4.3. Бүлгийн үнэлгээ

Гүйцэтгэлийн түвшин	I	II	III	IV	Оноо
Үнэлгээний оноо	1-5	6-10	11-14	15-20	/ 20

Хариу: 1-Б, 2-В, 3-А, 6-А, 11-✓, 15-Б, 16-А, 18-А, 20-(1, 2, 3 дурын логик дараалал зөв).