Демоверсия вступительных испытаний для поступления на естественнонаучный профиль 9 класс

Вступительное испытание по естественно-научному профиль состоит из блока «Химия» и блока «Биология». Блок «Химия» включает четыре письменные задачи. За правильное решение каждой задачи можно получить 5 баллов. Максимальное количество баллов за весь письменный блок «Химия» – 20 баллов.

Блок «Биология» состоит из письменной части, за которую можно получить максимум 20 баллов.

Поступающему предоставляется возможность выбрать, по какому блоку («Химия» или «Биология») будет пройдено собеседование. Нужно выбрать собеседование только по одному предмету (выбор предмета собеседования влияет на перечень предметов для изучения в 9 классе). Максимальное количество баллов за собеседование – 20 баллов.

Максимальное количество баллов за всё вступительное испытание – 60 баллов.

Блок “Химия”

Задача 1. Вещество X представляет собой белый аморфный порошок нерастворимый в воде, но хорошо растворимый в кислотах с выделением газа без цвета и запаха и не поддерживающего горение. Образовавшийся при растворении X в кислоте раствор окрашивает пламя в кирпично-красный цвет. Исходя из описания, определите неизвестное вещество X.

В ответ запишите формулу вещества X. Индексы записывайте цифрами без дополнительных символов. При необходимости используйте круглые скобки.

Задача 2. Какие из этих веществ вступают в реакцию ионного обмена с раствором KI:

а) $CaCl_2$;

б) H_2SO_4 (конц.);

в) H_2SO_4 (разб.);

г) $Pb(NO_3)_2$;

д) AgBr;

е) I_2;

ж) $Hg(NO_3)_2$.

Задача 3. Определите концентрацию раствора сульфата натрия, если известно, что при смешении 50 мл этого раствора со 100 мл 0.5М раствора хлорида железа(III) и с 40 мл 0.04М раствора нитрата натрия образуется раствор, в котором концентрация катионов и анионов одинаковая. В ответе укажите результат в моль/л с точностью до целых.

Задача 4. При растворении 5 г смеси магния и карбоната магния в соляной кислоте выделился газ объёмом 2.66 л (н.у.). Рассчитайте массовую долю карбоната магния в исходной смеси. В ответе укажите результат в процентах с точностью до целых.

Блок “Биология”

Вопрос 1. Какое растение НЕ образует соплодия?

1. малина
2. ананас
3. свекла
4. шелковица

Вопрос 2. Цветок со сросшимися тычинками характерен для семейства:

1. Сложноцветные
2. Пасленовые
3. Крестоцветные
4. Бобовые

Вопрос 3. Какая из перечисленных тканей растений способна к фотосинтезу?

1. флоэма
2. ксилема
3. паренхима
4. эпидерма

Вопрос 4. Хлоропласт каких водорослей имеет более 2 мембран?

1. Бурых
2. Красных
3. Зеленых
4. Сине-зеленых

Вопрос 5. Какие животные имеют специализированную кровеносную систему?

1. Губки
2. Кольчатые черви
3. Плоские черви
4. Круглые черви

Вопрос 6. Какие кости срастаются для образования цевки птиц?

1. плюсневые с проксимальными фалангами пальцев
2. предплюсневые с плюсневыми
3. малая берцовая с предплюсневыми
4. малая и большая берцовые

Вопрос 7. Плавательный пузырь имеется у:

1. Ската Манты
2. Гребенчатого тритона
3. Тигровой акулы
4. Речного карася

Вопрос 8. Какие животные имеют специализированную дыхательную систему?

1. Губки
2. Насекомые
3. Плоские черви
4. Стрекательные

Вопрос 9. Что отсутствует в скелете амфибий?

1. шейный отдел позвоночника
2. грудная клетка

3. тазовые кости
4. ключица

Вопрос 10. К амниотам относят:

1. Комодского варана
2. Гребенчатого тритона
3. Тигровую акулу
4. Речного карася

Вопрос 11. У птиц, в отличие от рептилий:

1. двойная аккомодация хрусталика
2. имеются молоточек и наковальня
3. имеется киль
4. имеется пигостиль
5. один яичник

Вопрос 12. Выберите признаки Костистых рыб:

1. повышают плавучесть за счет наличия плавательного пузыря
2. имеют шейный отдел в позвоночнике
3. имеют 5-7 пар жаберных щелей
4. имеют парные плавники
5. имеют жаберные мешки

Вопрос 13. Выберите животных, имеющих замкнутую кровеносную систему:

1. виноградная улитка
2. императорский скорпион
3. каракатица
4. речной рак
5. жук-плавунец

Вопрос 14. Перенос пыльцы каких растений осуществляют насекомые?

1. береза
2. одуванчик

3. лютик
4. ястребинка
5. подсолнух

Вопрос 15. Какие растения относят к Споровым?

1. Хвойные
2. Цветковые
3. Папоротниковидные
4. Хвощевые
5. Плауновидные

Ответы и баллы

Химия

Номер задания	Правильный ответ	Балл
1	CaCO3	5
2	гж	5
3	2	5
4	60	5

Биология

Номер задания	Правильный ответ	Балл
1	1	1
2	2	1
3	3	1
4	1	1
5	2	1
6	2	1
7	4	1
8	2	1
9	2	1
10	1	1
11	345	2
12	14	2
13	3	2
14	2345	2
15	345	2